DOCUMENT RESUME

ED 467 987 CE 083 471

TITLE	The International Conference on Human Resources Development Strategies in the Knowledge-Based Society [Proceedings] (Seoul, South Korea, August 29, 2001).
INSTITUTION	Korea Research Inst. for Vocational Education and Training, Seoul.
PUB DATE	2001-08-29
NOTE	305p.; Conference sponsored by the Ministry of Labor and The Chosun Ilbo.
PUB TYPE	Collected Works - Proceedings (021) -- Multilingual/Bilingual Materials (171)
LANGUAGE	English, Korean
EDRS PRICE	EDRS Price MF01/PC13 Plus Postage.
DESCRIPTORS	Articulation (Education); Developed Nations; Economic Development; *Education Work Relationship; Educational Needs; Employment Opportunities; *Employment Patterns; Employment Projections; Foreign Countries; *Human Resources; Information Technology; *Labor Force Development; Labor Needs; Organizational Development; Postsecondary Education; School Business Relationship; Secondary Education; Staff Development; Transitional Programs; Unemployment; Vocational Education; Youth Employment
IDENTIFIERS	Australia; Germany; Japan; United Kingdom; United States

ABSTRACT

This document contains the following seven papers, all in both English and Korean, from a conference on human resources development and school-to-work transitions in the knowledge-based society: "The U.S. Experience as a Knowledge-based Economy in Transition and Its Impact on Industrial and Employment Structures" (Eric Im); "Changes in the Industrial Structure and Employment Patterns in a Knowledge-Based Society in Japan" (Shigemi Yahata); "Human Resource Development Strategies for the Knowledge Economy" (Nigel Haworth); "Strategies and Direction of Human Resources Development in Knowledge-based Economic System: Experience in the UK" (Peter Upton); "Methods of Strengthening Effective Transition from School to Labour Market" (Bent Paulsen); and "Methods of Strengthening Effective Transition from School to the Labour Market in Australia" (Chris Robinson). Each of the papers includes an abstract; some contain lists of references. (KC)

Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made
from the original document.

ED 467 987

PERMISSION TO REPRODUCE AND
DISSEMINATE THIS MATERIAL HAS
BEEN GRANTED BY

M. S. Kang

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES
INFORMATION CENTER (ERIC)

1

EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION
CENTER (ERIC)

☒ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.

☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.

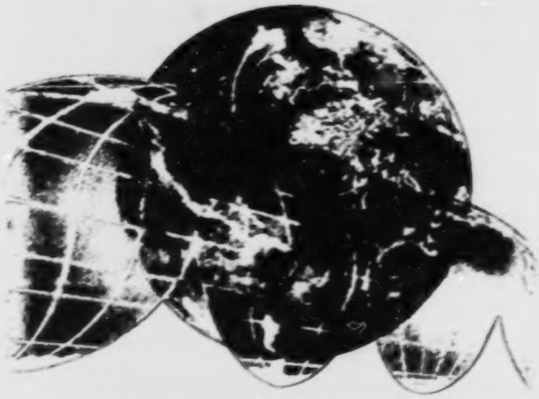
- Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy.

CE083471

Korea Research Institute for Vocational Education & Training

지식기반사회에서의 인적자원개발 전략에 관한 국제회의

The International Conference on Human Resources Development Strategies in the Knowledge-based Society



◇일시 · 2001. 8. 29(수)
Date : Aug. 29(Wed), 2001

◇장소 · 한국 프레스센터
Venue : Korea Press Center

◇주최 · 한국직업능력개발원
Organizer : KRIVET

◇후원 · 노동부/조선일보
Sponsor : Ministry of Labor
The Chosun Ilbo

BEST COPY AVAILABLE

KRIVET Korea Research Institute for
Vocational Education & Training

The International Conference on Human Resources Development Strategies in the Knowledge-based Society

지식기반사회에서의 인적자원개발 전략에 관한 국제회의

일시 · 2001. 8. 29(수)
Date : Aug. 29(Wed), 2001

장소 · 한국 프레스센터
Venue : Korea Press Center

주최 · 한국직업능력개발원
Organizer : KRIVET

후원 · 노동부/조선일보
Sponsor : Ministry of Labor
The Chosun Ilbo

KRIVET **Korea Research Institute for Vocational Education & Training**

CONTENTS

■ First Session

Topic Ⅰ : Changes in the Industrial and Employment Structures in the Knowledge-based Society

The US Experience as a Knowledge-based Economy in Transition and its Impact on Industrial and Employment Structures ………… 1
- Dr. Eric Im(University of Hawaii, U.S.A.)

Changes in the Industrial Structure and Employment Patterns in a Knowledge-based Society in Japan ………… 27
- Mr. Shigemi Yahata(The Japan Institute of Labour, Japan)

■ Second Session

Topic Ⅱ : Strategies and Directions of Human Resources Development in the Knowledge-based Society

Human Resource Development Strategies for the Knowledge Economy ………… 53
- Dr. Nigel Haworth(The University of Auckland, New Zealand)

Strategies and Direction of Human Resources Development in Knowledge-based Economic System : Experience in the UK ………… 83
- Mr. Peter Upton(British Council, United Kingdom)

■ Third Session

Topic Ⅲ : Methods of Strengthening Effective Transition from School to Labor Market

Methods of Strengthening Effective Transition from School to Labour Market ………… 105
- Mr. Bent Paulsen(BIBB, Germany)

Methods of Strengthening Effective Transition from School to the Labour Market in Australia ………… 131
- Mr. Chris Robinson(NCVER, Australia)

목 차

■ 제 1 부

주제 I 지식기반사회에서의 산업구조 및 고용구조의 변화

지식기반경제로의 전환과 산업구조 및 고용구조에 미친 영향 171
- Dr. Eric Im(미국 하와이대학교 교수)

지식기반사회에서의 일본의 산업구조와 취업형태의 변화 195
- Mr. Shigemi Yahata(일본노동연구소 연구실장)

■ 제 2 부

주제 II 지식기반사회에서의 인적자원개발 전략과 방향

지식기반사회에서의 인적자원개발 전략과 방안 219
- Dr. Nigel Haworth(뉴질랜드 오클랜드대학교 교수)

지식기반 경제체제에서의 인적자원개발에 대한 전략과 방향 - 영국의 경험 243
- Mr. Perter Upton(영국문화원 인력개발본부장)

■ 제 3 부

주제 III 학교-노동시장 전이의 효과적 강화 대책

학교에서 노동시장으로의 전이의 효과적 강화 대책 261
- Mr. Bent Paulsen(독일연방직업훈련연구소 국제협력차장)

학교에서 노동시장으로의 전이의 효과적 강화 대책 - 호주를 중심으로 281
- Mr. Chris Robinson(호주국립직업교육훈련연구소 소장)

Topic I

Changes in the Industrial and Employment Structures in the Knowledge-based Society

The US Experience as a Knowledge-based Economy in Transition and its Impact on Industrial and Employment Structures

Presented by Dr. Eric Im
University of Hawaii

Abstract

To gain insight into a knowledge-based economy with particular attention to output and employment, as a practical approach this paper takes a look at the US economy over the recent past, particularly with respect to the knowledge-intensive IT industry, which has been a driving force behind the remarkable economic growth of the US economy during this period.

A substantial portion of US economic growth over the past decade is attributed to the IT industry. Owing to short product life cycles in the IT industry, skills not only have become rapidly obsolete but also mismatched. Employers tend to 'buy' workers who already have the skills needed immediately rather than training them, which has significantly decreased career jobs and job insecurity. This trend also has widened wage and income gaps between skilled and unskilled workers. The dramatic increase in total factor productivity (TFP) in the IT industry has led to capital deepening for the rest of the economy, which in turn has drastically improved labor productivity. The twenty fastest growing industries in terms of job creation are all in the service sector, characterized by high IT worker intensities. The outsourcing of service component of manufacturing sector continues to increase employment and output shares of the service sector. However, contrary to what is expected of a knowledge-based economy, there has not been a significant IT impact on TFP in IT-use industries. This seems to indicate that the information infrastructure, if it is to play out its potential role in a knowledge-based economy, needs to be complemented by other factors such as efficient knowledge management and communities of practice.

BEST COPY AVAILABLE

1. Introduction

For the first time in human history, the world's wealthiest man, Bill Gates of Microsoft, has built his wealth on the basis of knowledge, creating new jobs which require a new set of skills, thereby setting in motion industrial and employment structures in a new direction. He owns virtually nothing but intangibles - no land, no gold, no oil, no factories. He epitomizes a new era in which knowledge that was considered tertiary (after raw materials and capital) in determining economic success is now primary.

Knowledge generates the basic breakthroughs in technology that can create disequilibrium conditions in which high returns and high economic growth rates are possible. Knowledge allows new things suddenly to be done in new ways. Old activities can be done in ways so fundamentally different that they essentially become new products. Microprocessors for example allow the laptop computer to do anything IBM mainframes could do thirty years earlier, but because of dramatic cuts in cost and physical size, the laptop allows a whole new set of computing activities to occur. It is basically for this reason that some economists argue that the law of diminishing returns is virtually irrelevant in a knowledge-based economy.

A knowledge-based economy in practice goes far beyond knowledge production, knowledge diffusion, and knowledge use discussed at theoretical or conceptual levels: it involves a host of other engineering factors such as knowledge deployment, knowledge management, development of communities of practice, research and development, mix of education and on-the-job training, optimal protection of intellectual property rights, and the proper role of government. Fast deployment of new knowledge in particular requires the workforce to be adequately educated and trained. In this broad context, no contemporary economy may be described as anything more than just a knowledge-based economy in transition, and is therefore short of an ideal prototype for empirical study of a knowledge-based economy in practice.

As a practical approach, therefore, I would like to take a look at the US economy over the recent past with a focus on the IT industry for the following reasons. First, the US economy has been a global technology leader over the years and owes much of its latest economic expansion, the longest since World War II, to the knowledge-intensive IT industry. Second, the 1990's may be viewed as by far the most knowledge-intensive decade for the US economy, as shown by a number of startling statistics. For example, a recent Wall Street Journal article reports that in 1998 there were 151,024 patents granted by the United States Patent and Trademark Office (USPTO), a 38% jump from 1997. The evolution is also qualitative: patents were being registered on new types of objects such as software, genetic creations and devices for electronic trade over the Internet. The number of software patents alone was 17,000 last year, which compares to 1,600 in 1992. This general trend is also reflected in the increase in exclusivity rights over instruments, research materials and databases. All this contributes to the unprecedented expansion of the knowledge market and the proliferation of exclusive rights on whole areas of intellectual creation.

With regard to the IT industry, over the past couple of decades the US economy, as elsewhere in the world, has been driven by the IT industry. If one defines a knowledge intensive industry in terms of R&D expenditures, the IT-producing industry certainly has been the most knowledge intensive: In 1998, for example, 31% of company-funded R&D expenditures was spent on IT followed by motor vehicles (9.3%), pharmaceuticals (8.7%), and all the other industries (47.0%) combined. Therefore, it would be a reasonably practical approach to focus on the IT industry as a prototype for knowledge-based industries to get an insight into the impact of the knowledge-based economy on industrial and employment structures. In addition, the IT industry uniquely positions itself among the industries not only as a knowledge-intensive industry itself but also as an industry pervasive through all other industries providing a powerful information infrastructure which expands the output potentials for almost all industries. Up until the very recent downturn, the demand for IT workers had been rapidly increasing with the spread of networked computers, the internet, the intranet, e-commerce, and the associated growing demand for high-quality digitized products and services. The concurrent demand for labor was increasingly focused on progressively more skilled and highly paid IT workers, as the rapid pace of innovation rewarded high skills and technology reduced the number of less-skilled and lower paid IT jobs.

2. Overall Impact of IT Industry on U. S. Economic Growth

2.1. IT Capital Deepening

From 1995 to 1999 the U.S. productivity pattern, in which productivity strengthened as the expansion matured, was unprecedented for the postwar period. In previous expansions, productivity growth slowed as the expansion entered its mature phase. One reason for the extraordinary pattern of productivity in the expansion appears to be due to the rapid growth in the real net stock of IT capital per labor hour, especially computer hardware (including peripheral equipment). This rapid growth of real net IT capital created significant IT capital deepening, beginning in 1991 and accelerating sharply after 1995. The ratios of capital stock of computer hardware to hours worked increased, on average, by 16.2 percent per year over the period 1991-95, and 33.7 percent per year during 1996-99. Capital deepening in computer software also grew at double-digit rates during both periods. By contrast, over the 1990s, the rate of capital deepening for all other forms of capital - covering over 95 percent of the total capital stock - averaged only about one-half of one percent per year. A major factor behind IT capital deepening was the falling prices of IT, especially computer hardware, concomitant with rapid and continuous improvements in quality. The quality-adjusted price deflator for computer hardware fell 14% per year during the first half of the 1990s and 29% per year during 1996-98. The output contribution of IT capital services accounts for about one quarter of 4.82 annual growth rate during the 1996-99 period, as apposed to one sixth of 2.99 percent of annual growth rate during 1973-95.

2.2. Total Factor Productivity in IT-Using Industries

When sacrifices of both time spent working and capital is taken into account, economists talk about total factor productivity (TFP). The essence of the knowledge-based economy is extracting more out of less or the same amount of time and capital sacrificed. Simply put, increasing the total factor productivity is what the knowledge-based economy is all about.

Though there has been impressive annual gains especially over the past decade in total factor productivity (TFP) in the IT industry itself and affected productivities in other industries through capital deepening, there has been no evidence that the IT industry has led to a significant increase in TFP in other industries, contrary to what is expected of a knowledge-based economy. Except for a very limited number of industries - security and commodity brokers, insurance carriers, and holding and investment offices - TFP gains for IT using industries in general are insignificant though firm-level studies show that firms that have made the organizational and other changes necessary to effectively use IT become more productive over time than those that have not.1) These observations imply that IT infrastructure is necessary but not sufficient to derive a host of value-added activities on the part of a wide range of economic agents throughout industries, which is expected in knowledge-based economies at least in theory. To be specific, the Web and the Internet can facilitate collaboration, but they don't create it. IT Infrastructure needs to be accompanied by complementary factors such as effective knowledge management and greater social capital.2) Unless the social capital is firmly in place, the

---

1) This appears to be consistent with the observation that the 20 fastest growing employment industries tend to be both IT worker-intensive and management analyst-intensive.

rapid flow of cheaper information by itself will not be of much value and the knowledge-based economy will not meet the envisioned standards. The success of a knowledge-based economy depends on communities of practice conducive to new knowledge, more intensive application of existing knowledge, and synergy effects.

3. IT Workforce Shortage and the 21st Century Commission

The sweep of digital technologies and the transition to a knowledge-based economy in the latter 1990s created a robust demand for skilled IT workers, bringing to the forefront the increasing shortage of the IT workforce as a national issue. To address the issue, the 21st Century Workforce Commission was formed in 1998[3]. During the process of searching for solutions to the IT workforce shortage problem, the Commission through a series of Congressional hearings and fact-finding field trips came up with a number of insightful and important findings that are summarized as follows:

(1) Today's complex economy does not call for static workers who are entrenched in a narrow set of skills. Rather, it calls for

---

[2] Social capital hereis defined as "the sum of the actual and potential resources embedded within, available through, and derived from the network of relationships possessed by an individual or social unit."

[3] The 21st Century Workforce Commission was established by U.S. Congress to take a snapshot of the information technology workforce around the US. The Commission consisted of 17 members with relevant expertise from business, education, labor, and government, it was charged with the task of studying and recommending to the Present and Congress of the U.S. how best to ensure that American workers have the opportunity to prepare for and succeed in the IT jobs of today and tomorrow. The Commission submitted its final report in June 2000.

versatile workers constantly engaged in learning, upgrading their skills, and making career decisions. A common rallying cry among business leaders is that they need workers who can read with comprehension, communicate clearly, compute the numbers, think critically, process new information, and remain ready and eager to learn throughout their careers. Therefore, to be competitive, today's successful workers must acquire the so-called 21st century literacy.[4]

(2) Many information technologies have short life cycles, and employers intent on quickly getting a product or service to market often prefer to hire workers skilled in new technologies rather than retrain their current workers. While a few weeks or months of training may enable a worker with technical aptitude to perform productively, in some cases employers cannot afford to wait that long when operating in an environment of short product cycle and development cycle.

(3) In a very tight IT labor market, with rock bottom unemployment rates, some firms fear they will not be able to capture an adequate return on such investment in employee training because employees who have had their skills enhanced will be lured away to other employees. This fear is cited as the major disincentive for employers to invest in the training of their employees.

---

4) The 21st Century Workforce Commission defines "21st Century Literacy" as "*the ability to read, write, and compete with competence, think analytically, adapt to change, work in a team, and use technology.*"

(4) IT workers need a variety of skills, including technical knowledge about information technology, business knowledge and experience, and organizational and communication skills. The mix of skills needed varies greatly from one IT occupation to another. In technical areas, skills as well as knowledge are needed, and a programmer needs to know how to design, program, test, debug and modify programs. A specialist in operating systems needs to know how to analyze basic hardware operations and how to deal with complex communications situations. In performance testing a good knowledge of statistics is useful. In the project management area, ideally the worker needs to understand the project management model for code development and testing, be familiar with industry standards, and be able to establish requirements and functional specifications. In project estimation, an employee requires the ability to determine how long a project will take, what resources will be needed, and what dependencies on others need to be satisfied.

(5) Core IT professions (computer engineers, systems management, computer programmers, computer scientists) are weighted toward younger worker populations. A National Survey of College Graduates shows that the number of computer science graduates employed in skilled IT professions declines substantially as time from graduation passes. As IT professionals mature, they may become less attractive to employers. They have moved up the salary scale, family obligations grow, medical insurance costs increase, and their educational background is getting old in a

fast-moving technical field. The recent data show that the age profile of core IT workforce peaks out much earlier than their counterparts in other occupations, and the much stronger preference for new college graduates. The implication is that the IT skills rapidly become obsolete.

(6) Some older IT workers, however, may remain in what are essentially IT related activities by "moving into occupations at the interface of IT and other sectors of the economy, particularly the service sector." They combine their IT expertise with other skills and experience but cease to be accounted for as IT workers in official statistics, becoming an increasingly important segment of the IT labor market. There are demonstrable problems at many interfaces of e-commerce with physical activities, for instance, where the information networks do not interact effectively with the distributional aspects of logistics. The skill requirements here include a hybrid of backgrounds that in the interim older IT workers may be gradually filling.

(7) There exists a significant gap between high school experience, post-secondary education, and the world of work. Bridging the gap helps students better understand the real world implications of their studies, heightening their interest in learning and their motivation to excel. Work-based experiences and their contextual teaching and learning strategies can also improve student mastery of abstract math and science concepts - enabling students to learn by doing. Educational systems, post-secondary institutions, and workforce training programs have strong

traditions of carrying their operations without coordinating services or engaging in joint planning among institutions and programs.

(8) Many existing education and training programs were developed based on an "unemployment model" rather than on a flexible model that is responsive to skills shortages. That is, training programs were primarily designed to assist individuals who had been laid off from "Old Economy" jobs. As a consequence, these programs have not traditionally provided skills development for incumbent workers.

(9) One of the major obstacles to preparing for an IT career is a lack of knowledge regarding the skills required of IT jobs and how those skills can be acquired. To address this problem of inadequate information flow, federal, state, and local agencies should take initiative to form partnerships with businesses and non-profit organizations to increase public awareness of IT careers and their skill requirements.

(10) Timely production and therefore timely availability of workers with high-tech skills are critical for a wide spectrum of industries ranging from computer software to biotechnology. Therefore, if American businesses are not able to fill positions requiring highly skilled professionals, they may lose their competitive advantage, and jobs may be permanently exported to other countries with available, skilled workers. To meet the short-run mismatch between the skills demand and supply in the

knowledge-based economy, the worker immigration policy needs to be flexible.

(11) Alongside an intense demand and worldwide search for workers, there coexist pockets of high unemployment and persistent poverty in rural America, small towns, and inner cities, as well as among disadvantaged communities. The Digital Gap - the gap between those who have access to technology and Internet connectivity and those who do not have - reveals significant disparities with respect to income, race, education, and geography. Urban and rural areas with large numbers of workers who do not possess the 21st Century Literacy will be at an enormous disadvantage in attracting new businesses and encouraging start-ups, especially for those companies whose core business requires the use of information technology applications and processes. Individuals without these skills will be similarly disadvantaged in the labor market. Access to technology, relevant to IT training, and the Internet are necessary for both individuals and geographic regions to benefit from the information economy. Universal connectivity, access to information technology, and relevant IT training will help extend the American pool of potential workers with needed IT skills, open up untapped regions of the country as new markets for IT products, and create new opportunities for IT business start-ups and expansion.

(12) While the shortage problem can be mitigated in the short run by employers offering remedial education programs to employees or hiring foreign IT workers through work visas, the fundamental

root of the problem is in that American schools are not producing enough well-educated, highly skilled students who possess 21st Century Literacy.

Based on these findings just discussed and others, the 21st Century Commission recommended Nine Keys to Success, to alleviate IT worker shortage problem:

1) Building **21st Century Literacy**
2) Exercising Leadership through **Partnership**
3) Forming **Learning Linkages** for Youth
4) Identifying **Pathways** into IT Jobs
5) Increasing **Acquisition** of IT Skills
6) Expanding **Continuous Learning**
7) Shaping a **Flexible** Immigration Policy
8) Raising Student **Achievement**
9) Making Technology Access and Internet Connectivity **Universal**

As recently as June 20, 2001, US Secretary of Labor Elaine Chao hosted a 21st Century Workforce Summit. Excluding those elements political in nature out of the texts of the speeches made at the Summit, the key current issues in US labor market as identified may be summarized as:

① There is a serious skill gap existing. The economy is still producing thousands of service and technology jobs that go unfilled even with the recent downturn in the dot-com sector.

② There is a consistent decline in manufacturing jobs, while the demand for high-skilled workers remain strong.

③ There is a serious digital gap which separates US workforce into technical haves and have-nots.

④ There is a serious earnings gap between college and high school graduates which has grown from a 38 percent gap in 1979 to over 70 percent.

⑤ US economy is making a huge transition into high-skilled, information based industries.

The major macroeconomic concern expressed at the Conference is that a dire consequence of the current state of affairs, if not addressed now, will be a lower GDP and lost productivity in the long run. Some of the statistics cited to describe the negative economic impacts at the micro level may be well worth reciting:

① The average 32-year-old has already worked for nine different companies in his or her brief career.

② Around 10 million people work away from their corporate office at least three days a month twice as many as eight years ago.

③ Almost half of the corporate nomads have been with their current employer for two years or less.

④ American workers are spending less time at home. Average parents now spend a stunning 22 hours less with their children each week than their own parents did.

⑤ More than 40 percent of all American workers have two-wage-earners working outside the home.

The summit concluded that the key to addressing these problems is in enhancing the skill level of the US workforce through education reform that replaces a culture of complacency with a culture of challenge.

① Promotion of on-the-job training
② Coordination between DOE and DOL
③ Coordination between businesses and community colleges
④ Coordination between businesses and universities
⑤ Government support for narrowing the digital gap.

4. Impact on Industrial and employment structures

Over the past two decades or so in which the IT industry has played a major role in U.S. economic expansion, there have been a number of notable concurrent changes that can be attributed to the IT industry to an extent.

4.1. Shifts in Skill Demand

There was a visible shift in skill demand over 1990s as shown in Figure. The share of employment requiring high school and less-than-high school students had been decreasing steadily whereas demand for college and advanced degrees had been increasing. This shift in skill demand is consistent with the unemployment distribution by educations levels. Consequently, the college/high school wage differential has increased from 38 percent in 1989 to 43.3 percent in 1999 for males, and from 39.5 percent in 1989 to 45.0 percent in 1999 for females.

4.2. Outsourcing

It is noteworthy that among the fastest growing industries both in term of employment and output is the research and testing services industry with a projected annual growth rate of 3.4 percent in employment and 6.7 percent in output through 2008. This particular knowledge-intensive service industry is primarily engaged in physical, biological, and educational research and development, including testing labs, outsourced. The formerly in-house research and development divisions of the private sector have been increasingly outsourced and the trend is projected to continue, contributing to continuous growth of both employment and output shares of the service sector. Incidentally, this industry is one of those with high IT worker intensity. The government sector is no exception. To handle the complex tasks which require increasingly knowledge-intensive solutions, the United States Government is increasingly out-sourcing to knowledge-intensive service sector. Facing an ever-increasing volume of complex patent applications and examinations, the United States Patent and Trademark Office (USPTO), for example, is now out-sourcing in order to take advantage of the greater ability of private sector to utilize the latest technology and to recruit the most effective workforce. Fully recognizing this problem, the United States Congress passed last year a legislation which gave the USPTO for the first time the authority to contract out aspects of patent search and examination which previously had been done only in-house.

4.3. The Service Sector as a Source of Employment and Output Growth

Spurred by increasing outsourcing, the service-producing sector has been and will remain the dominant source of employment and output growth over the projected period (1998-2008). The top 20 fastest employment growth industries are all in the service sector led by the computer and data processing industry. Further, 14 out of the 20 fastest output growth industries are in the service sector, and seven service industries are among the top 20 fastest growing industries both in terms of employment and output.

4.4. Core IT Worker Intensity, Output, and Employment

The 20 fastest growing industries (projected over 1998-2008) in terms of employment strongly tend to be within the 20 fastest growing industries in terms of core IT worker intensity. This is also the case to a lesser extent for the twenty fastest growing industries projected over the same period of time in terms of output. This observation appears to be consistent with the earlier one that IT increased outputs of other industries through capital deepening. This appears to indicate that the intensity of core IT workers (or more generally the knowledge intensity) is an important determinant of dynamics of output and employment changes opposed to unskilled labor.

In terms of industry shares of core IT workers (1992-1998), the share increased for the service sector but decreased for other sectors. While in service sector the increase in the core IT worker share was accompanied by an increase in both output and employment shares, in the manufacturing sector the decrease in the core IT worker share was accompanied by a decrease in the employment share but an increase in output share. This appears to indicate that the manufacturing sector continues to outsource its service component of the production process to the service sector to cut the cost of production thereby improving their profitability and at the same time shedding their low skilled workers.

4.5. Decrease in Job Security

The share of workers who felt insecure about their jobs in the next 12 months was 8.0% in both 1978 and 1989, whereas the same statistic increased from 8.0% in 1989 to 11.2% in 1999 (even though in both years the national unemployment rate was essentially identical (5.3% in 1989 compared to 5.4% in 1999). Also, there has been a continuous decrease in the share of employed workers in long-term jobs: the share of workers more than 10 years in their current job has decreased from 39.1 percent in 1988 to 35.4 percent in 1996. Downsizing is a way of life in the US, and even the most profitable American firms laid off during the 1990s more than half a million workers each and every year to remain profitable and competitive. Downsizing is expected to be more rigorously exercised in the environment of rapid product life cycles.

4.6. Increase in Employment in Temporary Help.

The share of temporary help out of total employment has been increasing from 1982. The share more than doubled from .5% in 1982 to

1.1 percent in 1989, and doubled again to 2.3 percent in 1999. This suggests that the long-term economic force may be pushing the economy toward ever increasing use of temporary workers.

4.7. Increase in Average Annual Hours Worked

In 1998, workers in the United Sates worked, on average, more hours per year (1966 hours) than workers in any other country except Portugal (2,009 hours). In fact US workers spent more time on the job than even the historic leader in hours worked, Japan (1,898). Between 1979 and 1998, as nearly every other country reduced its average hours worked per year, the United States increased its average by 61 hours. This may be partly due to the statutory annual vacation policies in European countries which provide, on average, more vacation days than in US. Even with this policy taken into effect, the annual average number of hours worked in the United States is greater than in other countries. From the welfare standpoint, this increase in work hours mitigates the official GDP gain though to what extent this is attributable to knowledge-based economic growth is unclear.

4.8. Rising Education Wage Differential

The wages of "more educated" workers have grown faster than the wages of "less educated" workers since 1979, with the real wages of less-educated workers falling sharply (or rising more slowly in the 1995-99 period). This pattern of wage growth is sometimes described in terms of a rising differential, or "premiums," between the wages of the college-educated and high school-educated workforce. The usual terminology of the less educated and more educated is misleading. Given that workers with some college education (from one to three years) also experienced falling real wages (down from 8.8% from 1979 to 1995), it is apparent that the "less-educated" group-those with less than a four-year college degree-make up nearly three fourths of the workforce. Moreover, it is notable that the "college-educated" group consists of two groups: one, with just four years of college, enjoyed a minimal 3.1% wage gain over the 1979-95 period, while the other, the more educated ("advanced degree") but smaller group (8.6% of the workforce in 1999), enjoyed 11.5% wage growth. The increased wage differential between college-educated and other workers is frequently ascribed to a relative increase in employer demand for workers with greater skills and education. This interpretation follows from the fact that the wages of college-educated workers increased relative to others despite an increase in their relative supply, from 12.7% of the workforce in 1979 to 18.6% in 1999. That is, given the increased supply of college-educated workers, the fact that their relative wages were bid up implies a strong growth in employer demand for more-educated workers, presumably reflecting technological and workplace trends.

A recent study by Mishel, Bernstein, and Schmidt shows that the technology impact increased the utilization of low wage workers but decreased that of high wage workers, which seemingly contradicts the notion that the technology has contributed to the widening wage gap. As discussed earlier, however, there is a significant shift in age profile of the IT workforce, i.e., the IT labor force is comprised of relatively youthful workers so that their average pay is lower. Therefore, the seeming contradiction appear to stem from model specification of their estimation. Further, the model appears to have ignored the downward pressure on wages stemming from the rapid globalization process over the past two decades.

4.9. Soaring CEO Pay

In conjunction with wage inequality, it is noteworthy that in the US economy over the recent past years led by knowledge-intense IT industry is characterized by a soaring CEO pay which outpaced not only American workers but also their counterparts in the rest of the world. This remarkable observation may be at least partly attributable to the US market system where CEOs as knowledge managers are generously rewarded for their innovative job performance. The enormous pay increases received by CEOs and its spillover effects (the pay of other executives and managers rising in tandem with CEO pay) have contributed to the greater wage inequality over the past decade. For instance, the median wages (cash payments including bonuses of CEOs) grew 62 percent from 1989 to 1999, far exceeding the growth in any other occupation. In contrast, the median hourly wage for all workers during the same period grew just 2.4 percent. The CEO wage increases were probably even larger if measured as averages rather as the median. The increased divergence between the growth of CEO pay and an average worker's pay is captured in the growth of the ratio of CEO to worker pay. US CEOs in major companies earned 20.3 times more than an average worker in 1965; this ratio grew to 55.9 in 1989, and then 106.9 in 1999. Not only are US executives paid far better than US workers, they also earn substantially more than CEOs in other advanced countries.

4.10. Income Inequality

In the late 1980s, the earnings inequality as measured as the ratio of the earnings of the 90th-percentile worker to the 10th-percentile was 4.14, which was the worst among the major OECD countries except for Canada. By the mid-1990s, the U.S. earnings' inequality at 4.43 surpassed that of Canada at 4.20. This is in stark contrast to many OECD economies where unemployment is higher and the income inequality is much better. Furthermore, the family income growth by quintile during 1979/1999 period is in stark contrast to that of 1947/79 period per 1000 adults.

4.11. The International Comparison of Worker Compensations

Over the past couple of decades, the growth of compensation in the manufacturing sector compares very poorly with other OECD countries. During 1980s, the United States had one of the lowest rates of growth in hourly compensation in manufacturing, just .2% per year. Over the same period, hourly compensation for production workers in the United States actually fell .8% per year, compared to an average growth in the other advanced economies of 1.5% per year. In the 1990s, the United States turned in the worst performance in compensation rates for all manufacturing employees, with a 0.6% per year growth rate. At the same time, compensation for production workers in the United States fell .2% per year. The production workers define non-supervisory workers whereas all employees include both non-supervisory and supervisory workers. This appears to indicate that the compensations for more knowledge-intensive workers and lesser ones tend to diverge more than in other countries.

4.12. Massive Public Investment in Education

In a knowledge-based economy, old skills become rapidly obsolete, and business firms want to employ workers who already have new skills. They don't want to pay for new training with career opportunities getting smaller in number. In this kind of environment, individual education becomes a high-risk investment. It is even more risky in the face of corporate downsizing from a profitable firm. Consequently, private investment in education will decrease, further worsening the skill gap, income gap, and digital gap. Therefore, massive public investment in education is necessary. Otherwise, the workforce will be polarized into the high skilled and the low skilled. Otherwise, the low skilled workers in the manufacturing sector will see their jobs exported oversees, and continuously being driven to the lowest paying service sector industries such as the retail trade. This trend will continue to intensify as the world is increasingly globalized. Approximately two thirds of the current US workforce is regarded as low-skilled. Without a massive public investment in education and training to upgrade their education and skill levels, the knowledge-deployment, therefore the economic growth, will be severely limited.

4.13. Volatility in Labor Market

I would like to add a few words with regard to the recent downturn in the IT industry in connection with the knowledge-based economy. The conventional wisdom says that as a technology matures, profits get squeezed as competition drives down selling prices faster than technology is driving down costs. However, many overoptimistic economists argue that in a knowledge-based economy, the law of diminishing returns would be very much irrelevant. This view appears to be substantially overshadowed by the dramatic downturn in the IT industry as we saw in Silicon Valley for example over the past year or so. This may be a bit overly optimistic and hasty a proposition, even a risky one depending on where the economy is. The IT industry may have hit the inflection point on the good old total product curve.

As the computer ownership rate approaches the saturation point, PC vendors won't be able to double or triple sales within a short period of time as used to be the case when PC ownership was very low. Personally, I felt that my old PC was a bit too slow for the type of jobs I wanted to do. So I bought a new one. I feel that the PC I have been using over the past couple of years is powerful enough to handle my work. Suppose a new generation of computers several times as powerful is introduced next year. I doubt I will buy another one at least for a while. There may be a strong demand on the part of some cutting-edge businesses with a great deal of competition, but the broader market demand would be much weaker. The point here is that as the IT industry is approaching the saturation point, the major demand will be mainly replacement demand and limited to a narrower market. Furthermore, as price approaches the inelastic demand, then the price-cutting producers will face stagnant and even decreasing revenues which will have a negative impact on the job market. A disequilibrium state created by a series of innovations over a time period followed by a slack will create a shock to the labor market and the economy as a whole, and the shock wave will be much greater in the knowledge-based economy where industries are far more interdependent than in the industrial economy.

5. Conclusion

The U.S. IT industry, the leading knowledge-intensive industry over the past couple of decades, appears to have transformed the US economy as a knowledge-based economy in transition more than any other during the same time period in the past It has been expediting the manufacturing sector to increasingly outsource its service component to the service sector. During the process, the employment share of the manufacturing sector continuously declined while that of the service sector continues to gain. The short product life cycle appears to increase job insecurity and lack of training on the part of employees. Without reforms on the part of educational institutions to upgrade the skill level and close the partnership between education, industry and government, the shortage of skilled labor may not disappear easily, without losing the potential economic growth potential in the long run.

The information infrastructure is an integral part of the knowledge-based economy in action, but not a sufficient condition for the knowledge-based economy to operate at its full potential. The lower than expected total factor productivity in industries other than IT appears to provide supporting evidence. It needs to be complemented by a range of other factors related to development of communities in practice, building social capital, bridging the gap between education and the workplace, contextual teaching, and a host of others.

The knowledge-driven economy, as we have observed in a somewhat limited way through the US IT industry, tends to widen the wage gap between the knows and know-nots, worsening the income distribution. Therefore, a regime of government policies appears to be necessary and important to mitigate polarization without slowing down the transition process to a knowledge-based economy. Right now, approximately two thirds of the US work force is considered low skilled. Without lifting their skill levels to a higher level, the future US growth potential will be severely limited.

In a knowledge-based economy, in light of the IT industry as observed, the pace of innovation would be much faster than in the industrial economy, therefore the products have much shorter life cycles, but not to the extent that the law of diminishing returns doesn't hold. A series of innovations could occur in spurts creating a disequilibrium, but there always looms a possibility of an unexpected onset of a slack in innovations, taking the labor market by surprise and destabilizing the whole economy. A shock-absorbing mechanism may be needed to mitigate a hard-landing economy should that situation arise.

Changes in the Industrial Structure and Employment Patterns in a Knowledge-based Society in Japan

Presented by Mr. Shigemi Yahata,
Research Director,
The Japan Institute of Labour

Abstract

In Japan, while the number of workers in the manufacturing industry has been drastically declining, a shift of the workforce toward the service sector has been progressing rapidly. These trends are expected to continue for some time. Such change in the industrial structure is greatly increasing the portions of the total workforce that are involved in professional or technical occupations or service-related jobs. Also, rapid development of information technology (IT) is prompting a transformation of Japan into a knowledge-based society that relies on such technology. To convert a corporate organization or business structure to a knowledge-based one that can create new knowledge requires systematizing, synthesizing, integrating, generalizing, and accumulating existing knowledge. To achieve this in a society requires political measures that promote: (1) improvement of the employability of individuals; (2) ease of manifesting entrepreneurship; (3) increased adaptability of companies and individuals; and (4) equal opportunities for people to participate in new businesses.

It is anticipated that in a knowledge-based society the supply of engineers and "symbolic managers" who are capable of solving problems will increase. But for a person to simply acquire relevant techniques and knowledge is not sufficient to satisfy skills requirements. Instead, what is important is to obtain the necessary skills and knowledge through repeated failures and successes in problem solving. Moreover, one key to realize the aim is how a mechanism to create knowledge can be prepared within a company, growing out of conventional practices. Also, having open workplaces and work systems in which team members can grow by both mutually learning together and by engaging in autonomous activities is the basis for such a society.

1. The Progress toward a Service-Oriented Economy and Changes in Employment and Work Patterns

Japan's population is rapidly aging, as is reflected in its demographics. Due to a declining birth rate, it is expected that the country's population will begin to decrease in 2010(See Figure 1). With regard to the number of workers by industrial sector, the primary and secondary industries' shares have been declining, while the share of the tertiary industry has been steadily increasing (See Figure 2). Moreover, analysis of employment patterns by industry suggests that the service sector's share will continue to increase for some time (See Table 1). The agricultural, forestry, and fisheries industry's share of the total workforce decreased from 19.4% in 1970 to 5.2% in 2000. Also, the manufacturing industry's share fell from 26.0% to 18.8% during the same period. In an era when economic globalization is advancing, it should be particularly noted that the number of employees in the manufacturing industry, which accounted for a large share in the past, has changed significantly.

It will be difficult for Japanese companies to survive unless they shift their business structure so as to focus on high-added-value fields, because various expenses such as personnel costs increased considerably along with the rapid growth of the nation's economy. In recent years, production bases for labor-intensive or mass-production industrial products have been rapidly transferring to other countries or economies where labor is less costly. However, manufacturers are prone to locate their R & D bases near consumer markets in industrialized countries, with the aim of being able to flexibly respond to local requirements concerning product design and specifications, because carefully thought-out products and services are necessary in order to satisfy the increasing variety of customer preferences in such markets. The rate of decline in the number of workers in the manufacturing industry in Japan has accelerated over the past 10 years, because substantial numbers of jobs were lost in the fields of both export-oriented products and products for the Japanese market, where domestic products have lost their price-competitiveness vis-"-vis imports.

In contrast, however, the number of workers in the service industry has increased, and their share of the total workforce increased about 10 percentage points for the 30-year period between in 1970 and 2000, from 18.0% to 28.5%, and that industry's share is expected to reach 34.4% by 2010. Employment has been growing substantially in service fields such as business services, professional services, medical care, welfare, education, and entertainment.

The aforementioned changes in industrial structure have been accompanied by great changes in the allocation of workers among occupational categories. As Table 2 shows, although skilled workers and workers in the manufacturing and construction industries accounted for 29.1% of the total labor force in 1970, their percentage fell to 22.8% in 2000. Similarly, the agricultural, forestry and fisheries industry's share of the total labor force greatly declined from 19.2% to 5.9% during that same period. In addition, the clerical workers' share increased from 14.0% to 20.1% for that period, while that of professional and technical workers increased greatly, from 6.6% to 14.0%.

As shown in Table 3, an analysis of the number of workers by occupation and age group reveals that those aged 55 years or older account for 68.5% of all workers in the agricultural, forestry, and fisheries industry, suggesting that the industry has aged considerably. In contrast, in professional and technical fields, workers aged 25 to 44 account for 55.8% of the workers in those fields. Thus, it is clear that few young workers are interested in participating in a declining field and that such fields are experiencing accelerated aging of workers.

A general improvement of income levels nationwide helped to increase raise the percentage of students who receive higher education. As Table 4 indicates, in 2000 only 18.6% of high school graduates became full-time workers, while 49.1%, almost one-half, of high school graduates enrolled in a university or a junior college. However, the total number of young people aged 18, the normal age at which to enter a university or other school, has been decreasing owing to the declining birth rate. As a result, it is now said that everyone who wants to be admitted to a university can do so, except for schools with the highest reputation.

Table 5 shows the types of occupation that graduates were engaged in 2000. Of high school graduates, 41.8% were engaged in production processes, 19.2% in service occupations, 13.3% in sales activities, and 12.8% in clerical work. Although the share of those engaged in production greatly decreased, those in services and sales activities increased. Of university graduates, in contrast, 35.9% were engaged in clerical work, followed by professional and technical occupations, which accounted for 32.0%.

Along with the increase in the percentage of high school students going on to a university, the percentage of university graduates entering graduate school has been rising. In 1995, the total number of graduate students was 153,423, and since then the number has been increasing at an annual rate of 2.2%. It is believed that this has resulted because graduate school education has been improved and is more fulfilling, centering on advanced-technology fields, providing a creative and high-level research environment, and keeping up with technological innovations in various industries and the changing industrial structure.

In 2000, 85.0% of the graduates of graduate schools gained professional or technical jobs. However, because fewer young people are interested in science and engineering studies, the supply of graduates to the labor market in those fields is still less than the demand therefor. In addition, because graduates specialized in scientific and engineering studies tend to lack creativity, the government is attempting to improve scientific education improving facilities and equipment as well as by reviewing research-related expenditures.

Moreover, although the total number of undergraduate students is declining, more than a few universities have opened post-graduate courses for people who are already working, because in the face of rapid technological changes and the progress of globalization an increasing number of people in society want higher-level education.

Corresponding with these structural changes on the labor-demand side, shares of graduates by academic background level at the labor-supply side also are changing.

2. Progress in the Use of IT and the Transformation of the Nation toward a Knowledge-based Society

Countries, economies, and industries that improve their productivity by utilizing information technology (IT) can strengthen their competitiveness. At the same time, as represented by the now-popular Internet, IT is exerting a great influence on society as a whole. In addition to making specific processes or particular work more sophisticated, with improved efficiency, the effects of IT are reaching many individuals, companies, and organizations that are using telecommunications services to access networks. Although the extent of influence differs depending on the level of the spread of relevant technology and the extent of preparedness of the information infrastructure, the fruits should be enjoyed by society as a whole. To this end, relevant education must be made available so that the weak, such as the aged, housewives, and the physically handicapped, can equally gain "information literacy."

The core elements on which a knowledge-based society is created are ideas (originality and ingenuity), speed, and achievement abilities. However, without a sense of growing crisis, it is difficult to implement innovative mechanisms and strategies using IT, because human society is usually conservative. The public sector should strengthen its partnership with the private sector and create systems by which to employ the wisdom and opinions of the private sector. As one executive of a company stated, "The Internet is causing information chaos. Because anyone can use it, it no longer makes sense to talk about differences in terms of the amount of available information. The Internet can be utilized as system for conversion when something new is to be derived. It is important to propose and develop new ideas and the sense, using such systems as the base."

One consultant emphasizes the following: "Knowledge workers are people who contribute to a customer's or a corporation's earning power by adding value to information. Such added value means making information easy to be understood, such as by providing translations and summaries. The object is not merely to accumulate information; rather, the aim is to add new viewpoints. In that way, new wisdom based on a related hypothesis is provided to a work site. Like supply-chain management (SCM), information systems make information easy to understand and at the same time provide added value."

In other words, to realize economic development of a knowledge-based society, it is necessary to utilize IT and to establish a system that can increase knowledge. Therefore, an organizational structure that can support mutual cooperation between knowledge workers must be created. Under these circumstances, cooperation, rather than competition, among team members is required in offering knowledge and wisdom to each other.

At the early stage of the introduction of computers, the effects of the use of IT were clearly observed in the form of visible improvements such as reductions in personnel expenses as a result of automation. Recently, however, one aim of the now-diffused IT concerns how closely IT can be related with managerial strategies so as to improve profitability. The effects of IT are indirect and far-reaching, and the realization of such effects is greatly influenced by factors other than IT itself. In order to maintain high productivity and to realize an industrial society with high added value by using IT, knowledge should be accumulated, stored systematically, integrated, and generalized. It is necessary to convert corporate organizations and business structures to knowledge-based ones that can also create new knowledge.

In order to succeed in a knowledge-based society, companies must review their business structures, and they must give priority to reassigning their human resources to new business or new jobs. To make use of the experience and "core competence" accumulated within a company, priority should be given to measures that promote such reassignments and changes of jobs within the company, while maintaining the employment of its workers and avoiding making them unemployed. Although labor mobility cannot be prevented to some extent in periods of drastic changes, flexible working-hour systems and diversified working modes can facilitate flexible adjustments of the supply of and demand for labor.

The following four means are recommended for flexibly dealing with the above challenges.

First, labor must be smoothly transferred to sophisticated, knowledge-based industrial fields. To realize smooth transfers, individuals should make efforts to develop their abilities so as to improve their employability. Moreover, it is important to support such individual efforts by developing a social system that provides for life-long continuing education and training for workers.

Second, the effects of job creation should be enhanced by creating a society where entrepreneurship can be exhibited and there are opportunities for new knowledge-based business utilizing IT. While making efforts to promote the establishment of new companies, it also is necessary to take measures to raise the survival rate of newly established companies. Indirect support to companies that are emphasizing a knowledge-creation-type organizations is necessary.

Third, the adaptability of companies and individuals must be heightened so as to promote a flexible conversion of society toward one that is a knowledge-based industrial society. At the company level, a system that allows flexible assignment of employees should be established, while at an individual level the scope of choice among work styles should be widened to allow diversified modes of working.

Fourth, equal opportunities to create a new business and to develop one's abilities should be provided to everyone throughout the entire society, so as to prevent the occurrence of a "digital divide" within the society. IT impacts all of the members of a society, not only the engineers who provide the relevant technology. Accordingly, any IT user can enjoy the fruits of IT by acquiring the necessary basic skills. Thus, in order to fully utilize IT, it is necessary to acquire foreign-language abilities, understanding of productive culture, entrepreneurship, and social skills, in addition to information literacy.

In order to realize a society in which everyone can use and enjoy IT, people should have various educational and training opportunities for learning the basic skills needed to use IT. It is recommended that individuals learn on their own initiative, making the best use of both regular school education and continuing-education programs. Toward this end, well-thought-out guidance systems should be created that enable individuals to have access to information concerning good vocational training, and that designate career counselors at each institution to give useful advice for students' life-long career development. Within companies, on-the-job training (OJT) should be systematically implemented; this will help employees to master practical technologies and to gain relevant skills. For smaller companies that find it more difficult to provide the time and funds for education and training, an effective OJT method should be made available for their employees. In this regard, the development of low-cost and effective methods for life-long education and training, including development of e-learning via the Internet, is anticipated.

3. The Shortage of IT-Related Human Resources and the Nurturing Thereof

At present, IT-related engineers engaged in building the IT infrastructure or in software development and needed to support a knowledge-based society are still short of supply. Furthermore, it is expected that those deficiencies will become more acute in the future.

According to a survey conducted by the Ministry of International Trade and Industry, as of 1999 about 534,000 workers were working in about 8,000 establishments nationwide in the information services industry (See Table 6). Small establishments, those having less than 30 employees, accounted for 54.8% of the total establishments in the industry, indicating that an overwhelming large share is accounted for by such establishments. However, the number of employees at establishments with less than 30 employees accounted for 11.1% of the total workforce in the industry, while the number working at establishments with 100 or more employees accounted for 64.8% of the total.

As indicated by Table 7, which shows the number of employees by type of job, 334,000 workers were working in technical fields in 2000; of those, system engineers accounted for 64.5%, programmers for 32.8%, and researchers for 2.7%.

According to the results of the 1995 census, there were 600,000 information processing engineers, including those working outside the information services industry. Based on the census results, it was estimated that the number of information processing engineers would double, to 1.28 million, by 2010 (See Figure 3). However, the number of computer operators will increase slowly, and the number of keypunchers is not expected to increase. However, the estimate regarding the increased number of information engineers might be conservative, because that estimate was made based on data obtained in a year when the Internet was not as popular as it is today.

Figure 4 shows general trends during the past 25 years regarding the shares by job type in the information industry, based on a Ministry of

International Trade and Industry report concerning a survey of specified service industries. Programmers' share decreased by about 10% from 1985, while, in contrast, system engineers' share increased by about 20%. Because the mainframe computers' share of all computers declined, and that of personal computers increased, operators' and keypunchers' shares of the total IT-related occupations accordingly decreased greatly.

Recently, information technology has combined with telecommunications technology, and the demand for network-related engineers has been increasing rapidly. Also, new jobs, such as those dealing with computer graphics, image processing, and CAD work, have been created.

A survey by the Japan Chamber of Commerce and Industry concerning the human resources needs of companies revealed that job orders (unfilled positions) for IT-related occupations totaled some 270,000 in 1999 (See Table 8). An increasing number of companies require university graduates or people having higher educational backgrounds for project managers and R & D positions. However, there are not a few jobs for which practical skills rather than educational record or academic qualifications are most important.

One-half of the demand for IT-related positions are for labor-intensive engineering positions, such as programmers, network engineers, and support engineers, who work under instruction; 30% of the positions are for database and network systems engineers, and the upstream sector, such as consulting and R & D, accounts for the remaining 20%.

If such demand for labor is to be met, more workers must transfer to the IT industry from other industries. The top priority is to increase IT engineers, implementing a variety of measures to attract more new graduates to that industry, for example, by providing programming lessons at school. At the same time, workers in other industries require education so that they can upgrade their skills sufficiently for knowledge-intensive jobs using IT. As for education for workers in a knowledge-based society, acquired public qualifications are not the only factors to be considered in evaluating a person. What is most important is how well trainees can upgrade their problem-solving ability within a limited period of training time.

With regard to IT engineers, demand is increasing for those who are capable in the areas of networking and the Internet as well as consulting and project management. In reality, however, there are many instances in which the skills possessed by an IT engineer do not match the skills actually required at a workplace. In other words, there is so-called mismatching between a company's skills requirements and those of particular job seekers. Therefore, in nurturing IT engineers, emphasis should be placed on developing capable engineers at the workplace rather than on merely having them acquire much knowledge.

For example, although one cannot read financial statements without knowledge of accounting, not anyone with such knowledge can analyze a financial statement. Analysis requires some experience and particular knowledge. Only personnel who have such experience can perform management analysis and consulting. Similarly, a capable engineer is not simply one who has knowledge of technology. Rather, what is important is whether an engineer has systematized his or her own knowledge and is able to apply it so as to solve problems. Repeated failures and successes might be necessary until one can accumulate enough useful experience to be truly qualified to do a certain type of work.

People generally do not know what they should learn in order to enhance their own value as employees, while employers suffer from not knowing how to discern the truly capable engineers in a group of job seekers. The biggest reason for this is that there is no scale by which to accurately measure the ability of knowledge-intensive engineers. Therefore, it is recommended that a system for evaluating such vocational abilities be established and that societal standards for relevant skills be established. However, even such a system to evaluate vocational abilities would not be infallible. To make a breakthrough and get to a higher level, what is particularly required within a company is a mechanism for creating knowledge. It should be deeply noted that wisdom is not created by a few elite workers, but it is brought about through everyday team work involving many personnel who are working hard together at a workplace.

Table 1 Trends in number of workers by industry

		Actual number						Estimated number		
Actual number (1000 people)		1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
T	Industries as a whole	52,110	63,015	55,778	58,336	61,679	64,182	64,307	65,037	64,260
1	Agriculture, fishery	10,087	7,369	6,130	5,426	4,405	3,845	3,353	3,099	2,619
2	Mining	222	138	113	98	65	59	57	54	52
3	Manufacturing (excluding machnery)	8,399	8,120	7,839	7,801	8,028	7,403	6,428	5,841	5,458
4	Machinery	5,142	5,038	5,203	6,036	6,475	5,972	5,572	5,808	5,690
5	Construction	3,943	4,752	5,413	5,295	5,879	6,711	6,535	6,387	6,242
6	Electricity, gas and water	288	322	344	334	331	354	325	345	360
7	Wholesale, retail, restaurant	10,060	11,355	12,757	13,429	13,853	14,897	15,237	15,070	14,864
8	Finance, insurance, real estate	1,378	1,774	2,014	2,234	2,692	2,719	2,719	2,824	2,804
9	Transportation, telecommunication	3,214	3,371	3,489	3,515	3,686	3,956	3,997	4,040	4,087
10	Services	9,377	10,758	12,477	14,168	16,265	18,266	19,984	21,570	22,085
Share (%)		1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
T	Industries as a whole	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1	Agriculture, fishery	19.4	13.9	11.0	9.3	7.1	6.0	5.2	4.8	4.1
2	Mining	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
3	Manufacturing (excluding machinery)	16.1	15.3	14.1	13.4	13.0	11.5	10.0	9.0	8.6
4	Machinery	9.9	9.5	9.3	10.3	10.5	9.3	8.8	8.9	8.9
5	Construction	7.6	9.0	9.7	9.1	9.5	10.5	10.2	9.8	9.7
6	Electricity, gas and water	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6
7	Wholesale, retail, restaurant	19.3	21.4	22.9	23.0	22.5	23.2	23.7	23.2	23.1
8	Finance, insurance, real estate	2.6	3.3	3.6	3.8	4.4	4.2	4.2	4.3	4.4
9	Transportation, telecommunication	5.2	6.4	6.3	6.0	5.0	6.2	6.2	6.2	6.4
10	Services	18.0	20.3	22.4	24.3	26.4	28.5	31.1	33.2	34.4

Source: National Census by the Statistics Bureau, Management and Coordination Agency; JIL and Mitsubishi Research Institute "Forecast of the Number of Workers by Industry and by Occupation", March 2000. The estimated numbers are based on this survey.

BEST COPY AVAILABLE

Table 2 Trends in numbers of workers by occupation

		Actual number						Estimate number		
	Actual number (1000 people)	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
T	Total	52,110	53,015	55,778	58,336	61,679	64,182	64,307	65,037	64,260
1	Professional or technical	3,428	4,024	4,881	6,388	7,268	8,126	8,985	9,599	10,015
2	Managerial	2,052	2,279	2,667	2,361	2,543	2,717	2,464	2,252	1,990
3	Clerical	7,280	8,841	9,299	10,468	11,767	12,386	12,920	13,557	13,762
4	Sales	6,253	7,042	7,988	8,299	8,795	9,351	9,054	8,800	8,370
5	Security and other services	4,013	4,465	4,680	4,981	5,346	6,046	6,757	7,332	7,669
6	Agricultural, forestry and fishery	10,009	7,290	6,076	5,380	4,357	3,813	3,451	3,073	2,581
7	Transportation, telecommunication	2,325	2,398	2,416	2,336	2,331	2,442	2,334	2,296	2,212
8	Mining	139	83	73	60	44	44	35	33	31
9	Skilled workers, manufacturing/construction	15,141	14,985	15,608	15,577	16,047	15,712	14,669	14,044	13,457
10	Manual workers	1,470	1,608	2,089	2,485	3,182	3,545	3,639	3,951	4,173
	Share (%)	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
T	Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1	Professional or technical	6.6	7.6	8.8	10.9	11.8	12.7	14.0	14.9	15.6
2	Managerial	3.9	4.3	4.8	4.0	4.1	4.2	3.8	3.5	3.1
3	Clerical	14.0	16.7	16.7	17.9	19.1	19.3	20.1	20.8	21.4
4	Sales	12.0	13.3	14.3	14.2	14.3	14.6	14.1	13.5	13.0
5	Security and other services	7.7	8.4	8.4	8.5	8.7	9.4	10.5	11.3	11.9
6	Agricultural, forestry and fishery	19.2	13.8	10.9	9.2	7.1	5.9	5.4	4.7	4.0
7	Transportation, telecommunication	4.5	4.5	4.3	4.0	3.8	3.8	3.6	3.5	3.4
8	Mining	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
9	Skilled workers, manufacturing/construction	29.1	28.3	28.0	26.7	26.0	24.5	22.8	21.6	20.9
10	Manual workers	2.8	3.0	3.7	4.3	5.5	5.5	5.7	6.1	6.5

Source: National Census by the Statistics Bureau, Management and Coordination Agency; JIL and Mitsubishi Research Institute "Forecast of the Number of Workers by Industry and by Occupation", March 2000. The estimated numbers are based on this survey.

BEST COPY AVAILABLE

Table 3 Number of workers by occupation, by age group and by business type (1995)

Occupation	Total	15-24 years old	25-34 years old	35-44 years old	45-54 years old	55 or above	Employed 2)	Self-employed 3)	Family workers
Total	**64,142**	**8,183**	**12,670**	**13,232**	**15,671**	**14,386**	**52,076**	**7,815**	**4,243**
Professional or technical	8,007	988	2,374	2,094	1,512	1,038	7,015	904	87
Managerial	2,654	7	105	45	974	1,152	2,492	156	6
Clerical	12,120	2,105	2,988	2,670	2,788	1,570	11,419	55	645
Sales	9,504	1,103	2,103	2,020	2,387	1,891	7,235	1,652	617
Services	5,027	953	765	906	1,300	1,103	3,740	771	516
Security	937	119	196	218	201	174	935	2	0
Agricultural, foresty and fishery	3,807	59	168	401	571	2,608	366	1,865	1,575
Transportation, telecommunication	2,386	218	486	497	731	453	2,228	143	14
Skilled workers, mining, manufacturing, construction, manual workers	19,309	2,509	3,402	3,948	5,128	4,323	16,299	2,238	771
Occupations impossible to classify	391	91	84	63	79	74	348	29	11

Source: National Census (as of October 1) by the Statistics Bureau, Management and Coordination Agency.

Note: 1) Includes those impossible to classify by business type, 2) Includes board directors and

3) Includes family workers.

BEST COPY AVAILABLE

Table 4 Rates of students who entered a higher school and of graduates who found employment

Year	Junior high-school graduates		High-school graduates						
	Percentage of students who entered high schools 1)	Percentage of graduates who found employment	Percentage of those entered higher schools 2)	Male	Female	Percentage of graduates who found employment	Percentage of those entered university or junior college 3)	Male	Female
1960	…	38.6	…	…	…	61.3	10.3	14.9	5.5
1965	…	26.5	…	…	…	60.4	17.0	22.4	11.3
1970	…	16.3	…	…	…	58.2	23.6	29.2	17.7
1975	…	5.9	…	…	…	44.6	37.8	43.0	32.4
1980	…	3.9	…	…	…	42.9	37.4	41.3	33.3
1985	94.1	3.7	30.5	27.0	33.9	41.1	37.6	40.6	34.5
1989	94.7	2.9	30.7	24.8	36.7	35.6	36.3	35.8	36.8
1990	95.1	2.8	30.6	23.8	37.3	35.2	36.3	35.2	37.4
1991	95.4	2.6	31.7	24.6	38.7	34.4	37.7	36.3	39.2
1992	95.9	2.3	32.7	25.2	40.2	33.1	38.9	37.0	40.8
1993	96.2	2.0	34.5	26.6	42.4	30.5	40.9	38.5	43.4
1994	96.5	1.7	36.1	27.9	44.2	27.7	43.3	40.9	45.9
1995	96.7	1.5	37.6	29.7	45.4	25.6	45.2	42.9	47.6
1996	96.8	1.4	39.0	31.8	46.0	24.3	46.2	44.2	48.3
1997	96.8	1.4	40.7	34.5	46.8	23.5	47.3	45.8	48.9
1998	96.8	1.3	42.5	37.2	47.6	22.7	48.2	47.1	49.4
1999	96.9	1.1	44.2	40.2	48.1	20.2	49.1	48.6	49.6
2000	97.0	1.0	45.1	42.6	47.6	18.6	49.1	49.4	48.7

Source: Annual basic surveys of schools (data as of May 1 of each year) and statistics by the Ministry of Education.

Notes: 1)Percentage of students who went on to high school or technical college, 2)Percentage of students who went on to university or junior college (incl. students who failed in entrance exam and preparing for the next year) = number of new university or junior college students/number of junior school graduates three years before.

BEST COPY AVAILABLE

Table 5 Courses and careers after graduation (2000)

Classification		Junior high school	High school	Technical college	Junior college	University	Graduate school
Number of graduates		**1,464,872**	**1,328,877**	**9,849**	**177,899**	**538,683**	**68,415**
	Those who entered high school	1,429,633	948,746	3,305	16,795	57,632	9,323
	Those who found employment	13,058	241,689	5,878	99,841	300,687	42,015
	Those who entered high school while working	1,856	5,371	1	12	31	130
	Medical interns 2)	-	-	-	-	5,929	53
	Jobless	20,094	132,390	664	41,694	121,083	12,941
	Other	231	681	1	19,757	53,321	3,953
Number of graduates who found employment		···	**247,060**	**5,879**	**99,653**	**300,718**	**42,145**
	Professional or technical	···	11,883	5,402	38,259	96,166	35,821
	Managerial	···	-	8	82	1,510	315
	Clerical	···	31,621	100	38,146	107,863	3,755
	Sales	···	32,808	67	12,438	68,505	398
	Services	···	47,359	66	7,148	11,776	558
	Security	···	7,408	34	161	3,080	101
	Agriculture, forestry and fishery	···	2,652	4	193	444	18
	Transportation, telecommunication	···	5,417	143	187	945	281
	Production, manual workers 3)	···	103,342	3	1,924	490	31
	Other	···	4,570	52	1,115	9,939	867

Source: Basic Surveys of schools by Statistic Bureau, the Ministry of Education (as of May 1)

Notes: 1)Graduates who entered a higher school while working and those who entered training institutions while working. 2)Includes those who are scheduled to be an intern. 3)Manufacturing and production workers, stationary engine and construction machine operators, electric workers, and machine, construction and manual workers. 4)The total number of graduates who found employment was estimated from samples by academic course.

BEST COPY AVAILABLE

Table 6 Numbers of establishments and employees and sales by size

Number of employees	Establishments		Employees		Sales	
		Change from the previous year (%)	(persons)	Change from the previous year (%)	(100 million yen)	Change from the previous year (%)
Total	7,957	▲3.5	534,751	▲0.2	101,519	3.6
1-4	593	▲1.8	1,651	0	290	▲10.5
5-9	927	0.0	6,483	3.8	933	▲3.0
10-29	2,838	▲8.7	51,116	▲8.3	6,815	▲10.2
30-49	1,280	3.0	48,545	2.9	6,405	4.9
50-99	1,147	▲3.0	80,704	▲2.3	11,255	▲7.5
100-299	871	▲2.0	144,119	▲2.0	23,757	▲3.4
300-499	167	▲2.3	63,883	▲3.3	12,734	4.1
500 and over	134	9.8	138,250	7.2	39,329	15.6

Source: The Ministry of International Trade and Industry, Report of the 1999 Survey on Specified Service Industry (information services businesses), December 2000.

Table 7 Number of employees

Job type	1998	1999					
	Total number of employees (persons)	Total number of employees (persons)	Change from the previous year (%)	Male employees (persons)	Change from the previous year (%)	Female employees (persons)	Change from the previous year (%)
Total	535,837	534,751	▲0.2	400,464	0.1	134,287	▲1.1
Administration division	51,949	50,994	▲1.8	34,814	▲0.1	16,180	5.4
Sales division	39,289	39,896	1.5	31,823	0.2	8,073	7.3
Technical division	330,712	334,242	1.1	285,040	0.8	49,202	2.6
Researchers	8,870	9,184	3.5	7,825	4.6	1,359	▲2.4
System engineers	214,638	215,459	0.4	191,172	0.0	24,287	3.9
Programmers	107,204	109,599	2.2	86,043	2.4	23,556	1.7
Operators	38,717	38,661	▲0.1	26,562	▲0.9	12,099	1.5
Keypunchers	28,056	25,203	▲10.2	805	▲21.8	24,398	▲9.7
Others	47,114	45,755	▲2.9	21,420	▲6.1	24,335	0.2

Source: The Ministry of International Trade and Industry, Report of the 1999 Survey on Specified Service Industry (information service businesses), December 2000.

Table 8 Job openings for IT-related jobs

	Demand (job orders)			Type of employment	Academic background		Job skills	Practical experience		Qualification
	Total demand	Open demand	Potential demand	Regular employee	University graduate or higher	Disregard for academic background		Necessary	Average length	Necessary or desirable
	(persons)	(persons)	(persons)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(year)	(%)
Project manager	1,122	369	753	79.9	60.5	25.0	93.3	79.2	7.5	51.6
R&D (softwear)	16,744	8,390	8,354	65.7	44.4	19.4	72.0	61.7	3.4	47.4
R&D (computer)	3,006	1,744	1,261	78.7	38.3	26.8	86.0	93.6	2.2	61.7
Network engineer	7,988	4,208	3,780	73.8	37.1	34.6	65.2	73.6	3.0	79.4
Network SE	26,256	12,965	13,290	75.6	34.6	23.1	93.3	95.1	3.2	76.1
Control-related SE	14,140	7,734	6,407	74.1	29.9	20.0	97.0	92.7	3.6	80.5
Business application SE	32,071	16,512	15,558	82.2	29.5	20.3	86.2	84.4	3.2	69.9
System consultant	4,069	2,078	1,991	51.4	23.9	34.4	92.8	96.6	3.6	69.5
Database SE	20,662	11,104	9,558	52.8	21.9	22.4	85.6	82.0	3.4	53.1
System analyst	1,534	702	833	93.5	20.5	4.7	76.5	65.6	4.0	96.8
Consulting SE	16,193	10,812	5,381	52.3	17.9	49.9	96.7	69.1	3.4	43.4
Other information procession engineers	16,980	7,215	9,766	57.3	16.0	29.3	75.9	62.1	3.2	46.3
CAD operator	16,040	5,863	10,177	54.0	12.8	26.0	72.8	70.8	2.9	46.4
Programmer	43,289	21,065	22,224	68.4	12.7	18.5	75.4	65.0	2.2	50.8
Support engineer	10,500	5,578	4,922	49.2	9.6	44.2	89.0	65.8	2.8	50.0
Internet contents production	8,922	4,314	4,608	21.9	8.5	34.1	83.6	73.5	1.5	38.8
Image processing	11,793	5,493	6,300	61.6	4.9	54.9	75.5	72.1	2.1	33.0
CG programmer	6,177	3,279	2,899	17.3	3.3	20.1	95.7	63.4	3.6	34.6
CG designer	2,808	993	1,815	52.0	2.4	36.8	95.8	78.0	2.9	43.0
Computer operator	6,152	3,214	2,938	35.3	2.1	17.5	82.5	66.4	2.1	79.8
OA instructor	2,056	1,237	819	33.0	0.6	11.4	87.4	34.3	2.2	60.9
Keypuncher	3,145	2,174	972	22.9	0.4	33.7	89.7	18.7	2.2	13.0

Source: The Japan Chamber of Commerce and Industry, "Fiscal 1999 Survey on Personnel Needs", February 2000.

Note: "Open demand" means employment of non-new graduates and utilization of external human resources while "Potential demand" means human resources scheduled to hire within one year.

BEST COPY AVAILABLE

Figure 1 Trends in population

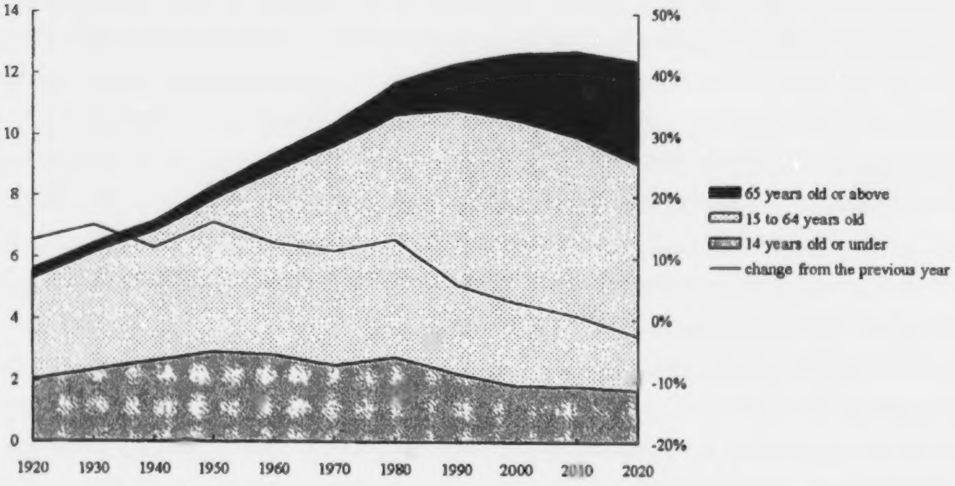
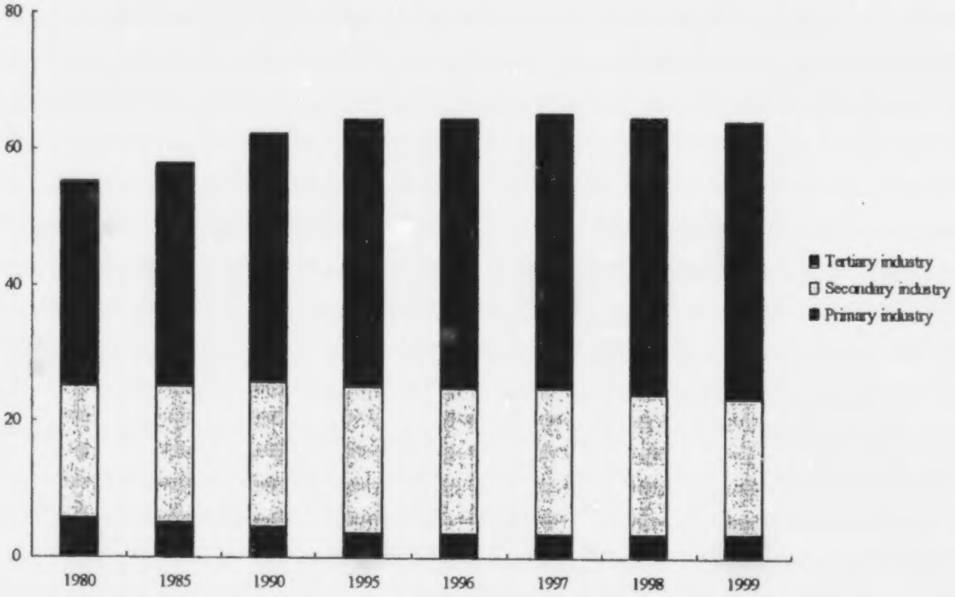


Figure 2 Number of workers by industry



BEST COPY AVAILABLE

Figure 3 **Number of employees by sub-division**

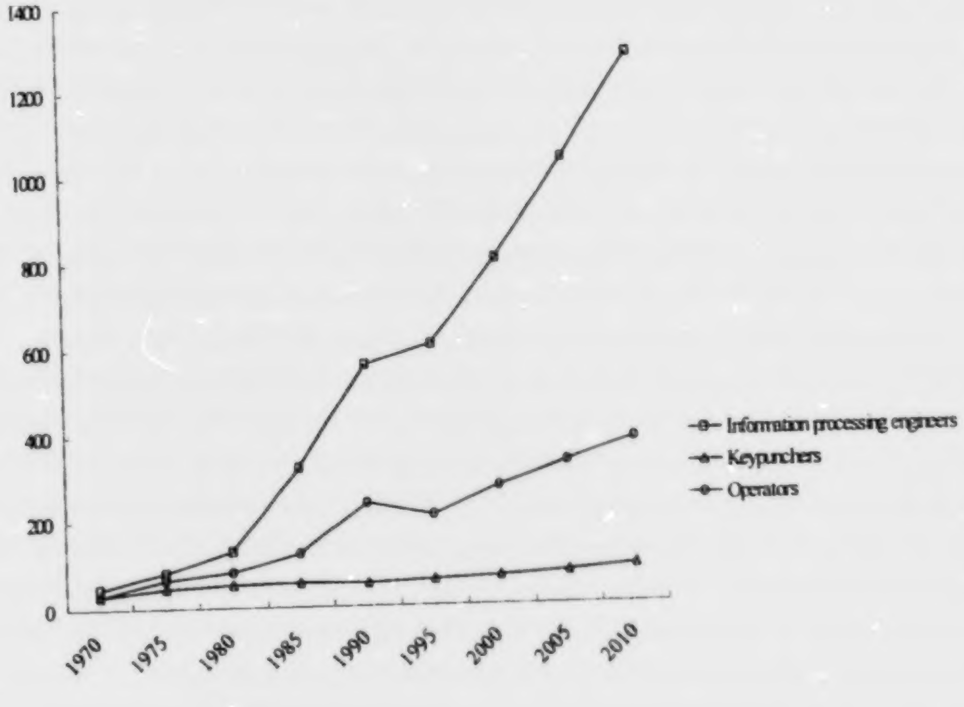
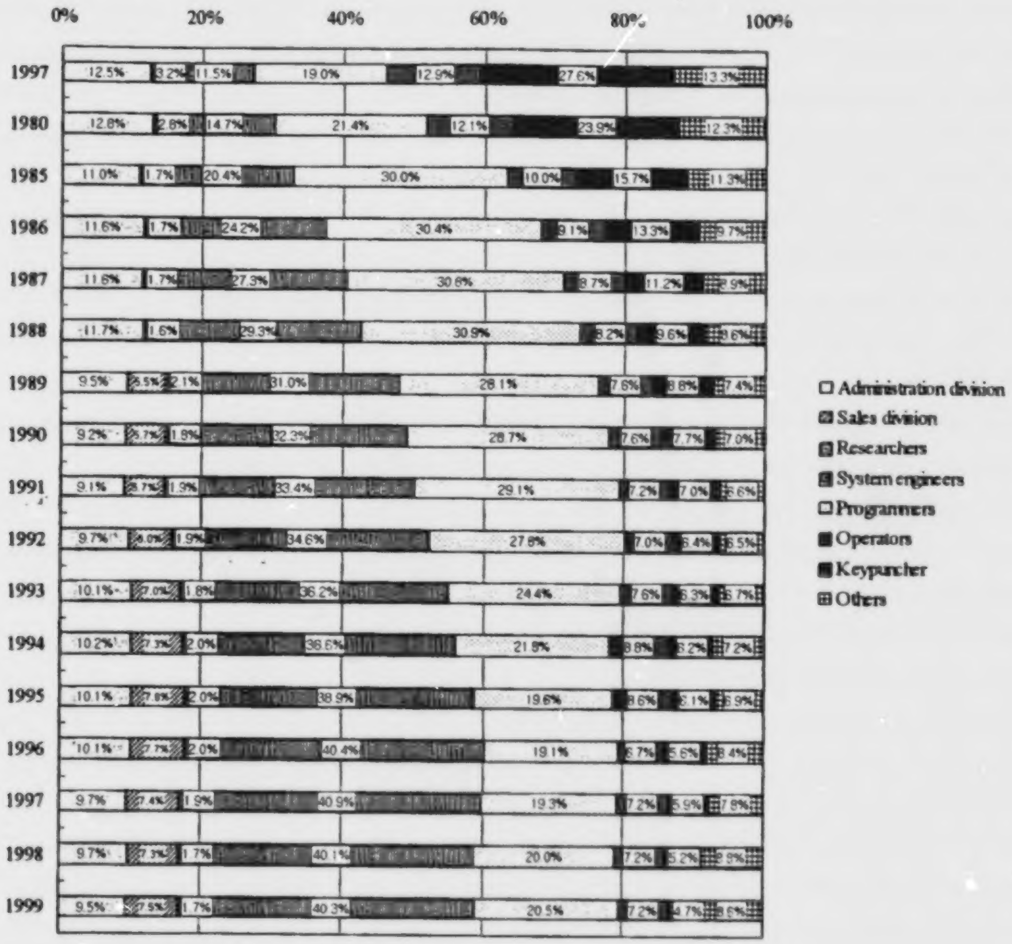


Figure 4 Trends in shares of employees by job type



EST COPY AVAILABLE

Topic Ⅱ

Strategies and Directions of Human Resources Development in the Knowledge-based Society

Human Resource Development Strategies for the Knowledge Economy

Presented by Dr. Nigel Haworth
Professor of International Business
The University of Auckland, New Zealand

Abstract

This paper provides an overview of HRD strategies for the Knowledge Economy (KE). It provides an inclusive definition of the KE, which stresses the organizational, policy and social impact outcomes of contemporary technological advances. It then looks briefly at the impacts of ICT, particularly in terms of labour market impacts, and points to important debates about ICT, labour market shifts and productivity in the US and elsewhere. This sets the scene for a discussion of the HRD impacts of the KE. This begins with some general arguments about the shift from 'weighty' Fordist production models to the intangible-based, 'weightless' structure of KE activities. Thereafter, the paper looks at the HRD impacts of the KE on the individual, the company and government policy. The paper concludes with a summary of key points, which are:

- The application of knowledge in a KE has a positive effect on growth, productivity and competitiveness
- Knowledge is increasingly embodied in KWs, who in current circumstances often enjoy global employment opportunities
- Companies must re-think their training processes, management structures and work organization practices to make best use of KWs
- Education and training for the KE must combine 'hard' and 'soft' skills to be fully relevant
- Basic education must evolve to guarantee literacy, numeracy, basic science and ICT skills and, perhaps, elements of creativity and innovation
- Lifelong learning opportunities are important and must be sufficiently diverse to be available to the majority of actual or aspirant KWs

- Government interventions in support of KE capacity building are appropriate, but must reflect the particularities of national needs (one capacity building model does not fit all)
- Inclusion, particularly of the poor, rural dwellers and marginal sectors provides a broad platform for the universal extension of KE advantages. Social partnership in the development of KE strategies is also important
- Countries, people and locations that are currently marginalized from the KE must act urgently to make up lost ground, particularly in terms of HRD

Introduction[5]

It is customary to begin any commentary on the Knowledge Economy (KE)[6] with recognition of the concept's ambiguity. For some, the KE is equivalent to the Industrial Revolution of the Eighteenth Century, or the impact of the long Sixteenth Century. For others, it is the more immediate and technical impact of new technologies, particularly on growth and competitiveness. Myriad combinations of these two basic approaches exist. However, for government policy makers, employers and employees, definitional issues are of less concern than the observable effects of rapid technological innovation on individuals, companies and national economies. Successful economies appear to have grasped the possibilities of the KE, as have successful companies and individuals. Nowhere has this appeared to be the case more than in the USA, where an unprecedented period of growth during the 1990s has been attributed in large part to a widespread adoption of new technology. There may not be a single agreed definition of the KE, but sufficiently large parts of a common definition are shared globally to give currency to the term. As a result, few economies do not have in place a KE development process driven by the concern that, if the opportunity is missed in the short term, catch-up with the leading KEs will be difficult, if not impossible. In the notion of the digital divide exists a fear that, like many economies that were colonised in the Nineteenth Century and were unable subsequently to attain comprehensive modernisation, a failure to 'catch the knowledge

---

5) For the purposes of this paper, we simply assume the existence of the Knowledge Economy. There are, of course, fundamental debates about its existence (or not), which will be put to one side in this discussion.

6) The abbreviation KE is used for Knowledge Economy throughout this paper. KW is the abbreviation used for knowledge worker. The notion of a KW accepts that all work involves knowledge. However in the KE, particular configurations of knowledge use suggest the existence of growing numbers of KE-related KWs.

wave' will condemn large parts of the global economy to an irreversible dependency on the knowledge rich and knowledge controlling economies and companies. Moreover, the time frame in which opportunities must be seized is widely thought to be short. For example, the EU Commission believes that it has no more than three to four years to take the action needed to bridge the gap in technological capacity that exists between Europe and the EU7).

A Working Definition of the KE

Despite the ambiguity associated with the concept of the KE, a working definition provides some insight into its HRD dimensions. A useful starting point is the definition prepared for the APEC Economic Committee by Mann and Rosen8). Their definition is:

'An economic model founded on the set of interrelated policies observed to achieve maximum sustainable long-term growth, in which networked information technologies dramatically increase the amount and value of information available to individuals, firms, markets and governments, allowing them to make more effective choices, and leading to superior performance.'

This definition is helpful in that it identifies the importance of networked information technologies, establishes that we need to look at individuals, companies, market and government, and emphasizes sustainable, superior economic performance as an important outcome. However, discussions within APEC have suggested an alternative definition, which extends helpfully the Mann and Rosen definition. This

---

7) See Turner, C. (2001) 'Accelerating the development of the European information economy: the European Commission's eEurope initiative', European Business Review Vol 13, No 1.

8) Mann, C. and Rosen, D. (2000) 'The New Economy: A Definition', prepared for the APEC Economic Committee Project 'APEC and the New Economy', Institute for International Economics, Washington. Note that the term 'new economy' is interchangeable with the term 'knowledge economy' in this case.

alternative suggests that:

'The (knowledge) economy is that strategic combination of organizational changes, policy settings and capacity building based on the innovation and creativity promoted by expanded international trade and global, networked information technologies, which achieves sustainable economic growth and social wellbeing.'9)

The intention of the second, preferred definition is to encompass five interrelated features of the KE, beyond the technical dimensions of ICT. These are:

- The organizational changes, particularly in management thinking and work organization, that follow from the adoption of advanced information technologies

- The capacity building required to equip people to respond effectively to these technologies. People must have the capacity to 'manage' the KE.

- HRD, in relation to the KE, is a strategic issue, extending far beyond training and education provision.

- The significance of policymaking and implementation in supporting the introduction of these technologies (particularly in relation to fiscal policy and trade and investment openness).

- The relationship between economic growth and social welfare (or wellbeing) that emerges in the KE.

---

9) This definition was provided by the APEC Human Resource Development Working Group to the APEC Human Capacity Building Co-ordinating Group (the 'Escala Group') established by APEC Senior Officials in 2000.

The Role of ICT[10)]

Notwithstanding the need to adopt an extended understanding, the role of ICT is undoubtedly central to the notion of a KE. Evidence presented by the OECD[11)] suggests that output growth is highest in the manufacturing and service sectors that develop and use technology most intensively. Those sectors also display the highest skill requirements. One third of business sector value added in the OECD is found in knowledge-based industries, and this has been growing by 0.5% annually since the mid 1980s. Data on high technology exports and imports for the OECD suggest that their growth exceeds that of all other manufacturing sectors. Investment shifts towards ICT are substantial, increasing from an average 1.1% of GDP in 1985 to 1.6% in 1995. High skilled white-collar jobs grew by 2.9% 1985-95; low skilled white-collar jobs grew by 1.6%; the comparable figures for blue-collar employment were an average 0.8% and 0.3%.

The data from the US is striking[12)]. ICT grew from 4.2% of GDP in 1972 to 6.1% in 1990, and 8.2% in 1998. ICT's share of nominal GDP growth has been running at almost double its share of the economy (15%). A key factor in the growth of the ICT sector has been the rapid fall in the cost of ITCT. In the six years to 1998, the cost of

---

10) Knowledge industries include ICT, biotechnology and pharmaceuticals, the aerospace industry, and some service sectors. Much of the emphasis in this paper is on ICT.

11) Wurzberg, G. (1998) 'Markets and the Knowledge Economy: Is anything broken? Can Government fix it?' Journal of Knowledge Management Vol. 2 No 1, September Pp 32-26

12) Data drawn from US Department of Commerce. (2001) The Emerging Digital Economy, Washington DC.

microprocessor computing power has decreased from US$230 to US$3.42 per MIPS. Such has been the fall in ICT cost that in 1996 and 1997, declining prices in ICT reduced US inflation by one whole percentage point (in 1997 2%, rather than 3.1%). Consequently, ICT has contributed substantially to real economic growth in the US (26% 1992; 21% 1993; 18.4% 1994; 41% 1995; 34.7% 1996; 28.3 1997).

US data also suggests that business spending on ICT has increased dramatically. In the 1960s, ICT spending was only 3% of total business equipment investment. In 1996, the figure was 45%. In some industries (communications, insurance, investment companies) the figure is over 75%. By 1996, 7.4 million people worked in the US ICT sector, earning on average US$46,000 annually, compared to the private sector average of US$26,000.

Andersson make a telling comparison in his assessment of the EU and the USA13), a discussion that raises the important issue of productivity. Noting that EU annual growth was 2% 1990-1998 and that, for the same period, US growth was 2.6%, Andersson attributes the largest part of US growth per capita income to higher labour productivity. In productivity terms, the US has opened up a productivity gap with the EU, particularly in the period 1995-1998. Several features of the US productivity performance stand out. Its duration is unprecedented (though in 2001, there are suggestions that it may not be sustainable permanently). Andersson argues that the duration of the productivity performance reflects capital deepening in

---

13) Anderson, Thomas. (2000) 'Seizing the Opportunities of a New Economy: Challenges for the European Union', OECD, Paris.

some sectors, but, more importantly, the impact of multi-factor productivity (MFP) adjustments. MFP responds particularly to technical progress, innovation and accompanying management and organizational shifts. These features are typically associated with ICT and it is in the ICT sectors of the US that remarkable productivity growth has occurred. In sum, Andersson substantially attributes the productivity performance of the US economy to the impacts of ICT on MFP.

The Andersson argument is fertile ground for controversy. The academic literature on US productivity performance in the 1990s is a much-contested terrain[14]. However, as Wadhani concludes:

'Nevertheless, so far, the academic evidence in the United States is growingly supportive of the notion that ICT investment has played an important role in increasing labour productivity growth in a variety of sectors of the economy, which is broadly consistent with predictions made by various (KE) advocates from around 1995 onwards.'

Similarly, Tyson concludes:

'..the evidence is mounting that technological advances and glottalization are nurturing a better economy: one that enjoys a higher growth of productivity and a faster speed limit; one that can respond more flexibly to changing conditions; one in which expansions last longer and downsides and painful adjustments are shorter; and one in

---

14) See, for example, Wadhwani, S. (2001) 'The "new economy": Myths and realities', Bank of England Quarterly Bulletin Vol 41, No 2, London, Summer.

which the trade-off between inflation and unemployment is more favourable.'[15]

In sum, a brief overview of the KE debate suggests the following:

- The KE is substantially an effect of innovations in the ICT sectors, taking place in a globalized market
- The KE is more than the sum of the technological and economic processes associated with ICT
- The challenge of the KE lies particularly in its impact on productivity, growth and competitiveness
- Inclusion in the global KE is essential for high standards of income, comparable with those of successful KEs.

These conclusions set the scene for a discussion of the HRD issues associated with the KE.

HRD and the KE: Knowledge and Weight

To understand the role of HRD in the KE, let us start from two perspectives. First, knowledge is more than information. Amongst other connotations, 'knowledge' suggests the capacity to understand the possibilities and limits of information. It suggests the capacities to gather, comprehend and order information, and the capacity to act accordingly. This capacity is central to an understanding of the KE. ICT provides an opportunity to gain access to unprecedented quantities of information, in ways and at speeds equally astonishing. What adds

---

15) Tyson, Laura D'Andrea (1999) 'Old economic logic in the new economy', California Management Review, 41(4), Summer.

value in business in particular, and adds lustre to social existence more generally, is the capacity to understand the contemporary means of information generation and their beneficial application. Knowledge is the combination of information, information collection, assessment and processing, and the subsequent actions that follow16).

Second, in some of the futurology associated with the KE, knowledge displaces the hard assets and products of the industrial production system. In this view, the KE is to a large extent defined in terms of the intangible assets upon which value is created17). The KE is sometimes described as 'weightless', emphasising the intangible knowledge that underpins the production and distribution of products and services in the KE18). Those intangible assets derive from the knowledge embodied in the knowledge worker (KW). The KW brings knowledge (gathered, ordered and applied information) to value creation in the form of , for example, patents, copyrights, brand names and trademarks. Subsequent 'weighty' production is an effect of the knowledge brought to bear. In this world view, the KW is increasingly privileged, for it is the

---

16) A more technical definition of 'knowledge is offered by Dosi. For him, knowledge includes "cognitive categories, codes of interpretation of the information, tacit skills and problem solving and search heuristics irreductible (sic) to well-defined algorithms'. From OECD (1996) Employment and Growth in the Knowledge-based Economy, Paris.

17) See, for example, Nakamura, L. (1999) 'Intangibles: What put the new in the new economy?', Business Review (Federal Reserve Bank of Philadelphia), July-August; O'Regan, P, O'Donnell, D, Heffernan, M. (2001) 'Recognition and management of intellectual resources: preliminary evidence from indigenous Irish high technology firms', Journal of European Industrial Training Vol 25 No 2/3/4; Carroll, R, Tansey, R. (2000) 'Intellectual capital in the new Internet economy: its meaning, measurement and management for enhancing quality', Journal of Intellectual Capital Vol 1 No 4.

18) See, for example, Leadbetter, C. (1999) Living on Thin Air: The New Economy, Viking Press, London; Quah, D. (1997) 'Increasingly Weightless Economies', Bank of England Quarterly Bulletin, February.

knowledge embodied in the KW that defines market success.

Some combination of these two perspectives informs most approaches to the KE. In simple terms, the KE is defined by the volume and quality of knowledge available and applied. Moreover, that knowledge is increasingly embodied in people, rather than in institutions. Thus, whereas the 'weighty' Fordist model institutionalised knowledge through the control processes of mass production, the KE depends on the capacity of people to think innovatively and creatively. It is a short step to reach the conclusion that knowledge (that is, the potential to create value) is increasingly individualized (that is, bound up in the intellect and capacity of individuals). And it is an even shorter step to consider the positive implications for knowledge workers of labour markets that are, to an ever greater extent, international.

Indications of labour market effects commensurate with this analysis have already been discussed above. The more rapid increase in white-collar employment in the US in comparison to the EU noted earlier in this paper is used by Andersson as a proxy to suggest that the US is developing proportionately larger pools of knowledge workers than the EU. This, extending the argument, gives rise to more rapid development and introduction of ICT and the consequent improvement in productivity and growth. The US has also been the source of collateral arguments relating to openness to risk taking, to innovation, to individual effort in a competitive environment, which, when coupled to the availability of knowledge, fosters superior economic performance19).

---

19) Note the frequently-quoted notion that bankruptcy involves substantially less stigma in the US than in many other societies.

The KE: Challenging the Labour Market

The growth of the ICT sectors poses challenges for the KE and its labour marker development, both nationally and internationally[20]. Labour shortages in ICT are significant. For example, in the US in 2000, there was a shortfall in ICT specialists of more than 800,000. From 2006, forecasts suggest that the USA will need annually approximately 140,000 additional highly skilled ICT specialists. The EU has identified a shortfall in ICT specialists of 1.7 million in 2003. Arnal et al. make the significant point that there is also a need to develop in ICT specialists a range of 'soft' skills alongside the 'hard' technical ICT skills. These include oral communication, problem solving, team working, business awareness and creativity and innovation[21].

Shortages are compounded by shifts in employment structures. The number of KWs is increasing. In the OECD, between 192 and 1999, the number of KWs increased by nearly 5.5 million or almost 30% of net employment gains in the period[22]. In the US, between 1992 and 1998, KWs grew in number by nearly 2 million, or over 14% of net employment created in the period. Many OECD economies manifest the

---

20) The following discussion draws substantially on the most helpful paper - Arnal, E, Ok, W, and Torres, R. (2001) 'Knowledge, Work Organisation and Economic Growth', Labour Market and Social Policy Occasional Paper No 50, Directorate for Education, Employment, Labour and Social Affairs, OECD, Paris.

21) See Department for Education and Employment (1999) Skills for the Information Age, London; Information Technology Association of America (2000) Bridging the Gap: Information Technology Skills for a New Millennium, (www.itaa.org).

22) Arnal at al. note that these data are incomplete as not all OECD economies provide such information.

same pattern. In most OECD economies, knowledge and management workers, taken together, account for over half of the total jobs created in the 1990s. Importantly, these shifts tend to reflect the demand side, rather than shifts in educational choice and attainment. Wage movement data bear this out, particularly in the US, with KWs achieving three times the real hourly earnings increases of other workers over the period 1985-1998.

OECD data also show that, on average, KWs achieve higher educational attainment than other occupations, with almost half of the highly educated workers in knowledge occupations. However, it is still the case that between one half and one third of KWs do not have a university degree, leading Arnal et al. to underline the importance of on-the-job experience, and, implicitly, raise the issue of lifelong education needs.

The growth in international labour markets for high skilled ICT specialists is notable. The case of the US is well known. The shortfall in ICT specialists in the US, noted above, has resulted in a conscious partial liberalisation of the international labour market, primarily in terms of changed immigration measures (the HB 1 visa measure). In the US, new immigrants provided about 25% of workforce growth in the 1980s, and about 50% in the 1990s23). Between 1980 and 1990, 41% of immigrants aged 25 or over lacked a high school diploma (compared with 23% for native born US citizens). The US has identified migrant

---

23) See D'Amico, C. (1999) 'Understanding the Digital Economy: Workforce Implications', Paper to the conference on 'Understanding the Digital Economy: Data, Tools and Research', Washington, DC, May.

labour as an important supply into its domestic workforce and is now actively promoting measures to ensure that the inflow is sufficiently skilled to meet the labour market needs of ICT sectors. In a global labour market in which there is a dearth of high skilled ICT specialists, competitor economies have been forced to respond. For example, Germany has recently promoted the immigration of 140,000 ICT specialists as a strategic measure to improve its high-tech performance[24]. Anecdote suggests that this measure has achieved limited success.

HRD and the KE: individual, company, government[25]

The KE challenges three paramount actors to develop effective responses. The actors are individuals, companies and governments. In looking at the strategies that each should consider, we will adopt for each one a supply and demand approach. In this way, we will be able to identify linkages between the actors and actions needed to foster those linkages. ICT will provide the sectoral focus.

a) Individuals

Previous discussion has established that there is a global demand for KWs, particularly in the ICT sectors. There is an identified shortfall in supply. For individuals, therefore, entry into the ICT labour market, particularly in the higher skilled segments, offers high rewards. These rewards are both financial as, in general, ICT incomes have outperformed those of other sectors, and organizational, as ICT work practices are more likely to involve flexible and empowered work environments. Some entrants into the sector may also see advantage in the international mobility open to ICT specialists.

---

[24] See Menke-Gluckert, W (2000) 'Tech workers wanted', Europe Vol 396, No 42, May.

[25] We will in due course also consider other categories, for example, the community.

We will discuss the demand side for individuals in relation to company issues. Here, we focus on the supply side issues. One approach to understanding the individual's HRD needs is to use the notion of 'employability'[26]. In the KE, individuals consider carefully their employability, that is, their adaptability to the dynamic shifts in KE labour markets and their command of some key competencies (for example, team working, networking, knowledge acquisition and use, learning capability). These competencies may change as labour market shifts occur. The individual will be concerned to maintain the currency and transferability of his or her competencies. The idea of sustained employability in a flexible labour market ties in closely with the emerging notion of the 'boundaryless career'[27]. This looks at the growing impermanence of careers, suggesting instead that, to an ever-greater extent, employees will reposition themselves in the labour market many times during their working lives. This repositioning may be geographical, sectoral, or task-defined. It may involve different work patterns at different life stages.

For individuals, then, the key factor in accessing the KE in general and the ICT labour market in particular is the acquisition of the necessary education and training that sustains employability. Individuals

---

26) See Garavan, T, Morley, M, Gunnigle, P and Collins, E. (2001) 'Human capital accumulation: the role of human resource development', Journal of European Industrial Training Vol 25 No 2/3/4.

27) For example, Arthur M, Rousseau, D. (1996) The Boundaryless Career, OUP, New York.

require access to universally recognised key components of education and training. These are:

- A high minimum level of basic skills: these include literacy, numeracy, problem solving, some exposure to scientific thinking, and basic ICT knowledge. These skills are initially imparted in two locations, the family and the basic education system. Each can be prepared to play its role in the provision of basic skills. The family will contribute in two ways: to the extent that it sustains a general commitment to education and a particular emphasis on ICT awareness. In the case of basic skills, an important factor in individual learning is the capability of the teacher (particularly in relation to ICT) and the institutional capacities of the educational institution (quality of principals, staff, resources and so on). It is the case that many national education systems are reviewing their teaching methods and resources, and assessment techniques, in the light of ICT pressures.

- A wider opportunity to develop skills beyond basic levels: this involves, for example, the opportunity to move beyond basic education into advanced education in which initial key competencies are established. National education systems are considering in detail the 'pathways' open to a person once he or she leaves basic education. It may also involve the individual in 'taking command' of their future by means of self-motivated career development. Many tertiary systems are reconsidering the relevance of their course offerings, often juggling a need to produce higher-skilled, more 'vocational' graduates (in the sciences and technologies especially) with an equally important need to develop an intellectual roundedness and strong communication abilities at the same time.

- Participation in lifelong learning: the KW requires access to high-quality lifelong learning opportunities that are responsive to changing labour market and individual needs. In part, this is an institutional issue, in which both public and private sectors can play a part. It is, however, a key challenge to the individual, who increasingly must see learning as holistic, that is, not simply reducible to formal, 'packaged' education[28]. Lifelong learning requires a diversity of access points and delivery modes, commensurate with the dynamism and complexity of the KE. This also raises questions about the responsiveness to the demands of ICT of established delivery modes, including tertiary institutions and industrial training organizations.

- Exposure to 'soft' skill formation: the KE requires myriad 'soft' skills(for example, critical thinking, problem solving, self-motivation and management, communication and social skills, networking and teamwork). As in the case of technical competencies, the soft skills require both initial foundation and subsequent, regular upgrading.

- Knowledge of the KE labour market: individuals must also understand the changing labour markets in which they are located. In a context marked by labour market flexibility and rapid technical change, individuals will require intelligence about market shifts. Increasingly sophisticated communication channels, coupled with networking skills, will provide that intelligence.

---

[28] Burke, R, Vankleef, J. (1996) 'Prior learning assessment in Canada a credit to workforce development', Career Planning and Adult Development Journal, 12.

- There is also the controversial issue of the engendering of innovation and thinking in the individual. Studies state baldly that some societies suffer from an inability to foster innovation and creativity in their students[29]. This is being addressed in various economies by a mixture of curriculum reform (based on international benchmarking), changes in teacher training and new school structures. At company level, it is hoped that new work practices, combined with new management styles, will complement reforms in the education sector.

b) Companies

KE companies are, in the current environment at least, facing a range of challenges. First, they require a supply of KWs that have the appropriate competencies in both hard and soft dimensions. This supply is currently relatively inelastic, and companies have to consider their options in terms of attracting and holding staff. Second, there is the organizational challenge posed by the KE. Companies must re-think their management structures and behaviours in order to capture the advantages of knowledge. Both challenges require companies to develop appropriate HRD strategies.

---

29) See, for example, OECD (2000) Knowledge-based Industries in Asia, Paris, which explicitly attributes this problem to China, Singapore, Korea and Malaysia. Incidentally, this is also a concern in 'Western' New Zealand (see Minister for Information Technology's IT Advisory Group. (1999) The Knowledge Economy, Wellington).

KE companies' HRD performance has two dimensions. The first is found in all high performing companies, be they KE or 'old' economy. High performing companies tend to put HR issues at the heart of corporate decision-making30). They emphasis problem solving, effectiveness and communication. HR is a shared responsibility rather than an isolated managerial competence. Line managers were intimately involved in HR issues. Second, in the KE environment, companies are required to do more. For example, they must respond to the need for new, knowledge-based work organization. They must combine strategic insights with a holistic, systems approach to personal development and performance management. They should focus on transformational management, preparing staff for their role on the new work organization31). In sum, they must provide a dynamic HR environment that can attract suitable staff, maintain their motivation and commitment, identify and capitalize on their knowledge, and assess accurately coming shifts and requirements in company focus and labour market behaviour32).

The HR requirements of a KE company reflect the broader challenge posed by the KE. Perhaps the most challenging approach to the KE in relation to company behaviour is the notion of the 'learning

---

30) Harris, P. (1999) 'Human resource trends for European leaders', European Business Review Vol 99 No 1.

31) American Society for Training and Development. Global Strategies in Human Resource Development (quoted in Harris, Ibid.)

32) This may be seen in a wider context of a knowledge management strategy. See, for example, Zack, M. (1999) 'Developing a knowledge strategy', California Management Review Vol 41 No 3; Chase, R. (1997) 'The Knowledge-based Organization: An International Survey', Journal of Knowledge Management Vol 1 No 1, September.

organization'[33]. In principle, the idea of a learning organization is simple. It is an organization that seeks to maximise its advantages by, first, making full use of existing knowledge within its operation. Second, it seeks to improve that knowledge by developing further the knowledge base of the organization's staff. Third, it creates an institutional environment that promotes knowledge development, use and sharing. It is an organization that responds to the primacy of knowledge in the KE and the potential 'weightlessness' of intangibles. As presented, it provides an environment in which potentially mobile KWs may realise their potential

The learning organization has been defined in terms of a core set of strategic building blocks[34]. These are:

- Clarity of mission and vision
- Shared leadership and involvement
- A culture that encourages experimentation and innovation
- Commitment to low intra-company boundaries to promote the transfer of knowledge
- An emphasis on teamwork and co-operation
- Strong foundation skills and competencies amongst the staff
- Responsive organizational structures and work organization

Not surprisingly, these core qualities are readily identifiable in

---

33) See, for example, Senge, P. (1990) The Fifth Discipline, Doubleday, New York; Burgoyne, J. (1992) Creating a Learning Organization, Royal Society of Arts, London.

34) See Garavan, T, Morley, M, Gunnigle, P and Collins, E.(2001) 'Human capital accumulation: the role of human resource development', Journal of European Industrial Training Vol 25 No 2/3/4.

successful KE environments, such as Silicon Valley in the US[35].

At the operational level, HRD in KE companies is particularly concerned with work organization and employee involvement and empowerment. There is a growing interest in the relationship between new work practices and company performance[36]. Summarizing the current literature, Arnal et al. suggest that the introduction of ICT and new work practices tend to go together. There is some evidence that new work practices contribute to improved productivity performance, a conclusion that appears intuitively to be correct, given US productivity performance, particularly in the second half of the 1990s. Companies gain advantage from new work practices when they implement comprehensive approaches, rather than piecemeal measures. ICT innovations are associated with employee empowerment, team-working and, to a lesser extent, job rotation strategies.

Taken together, the insights from the learning organization literature and from recent study of new work practices suggest that the KE charges companies with the responsibility to recast themselves in terms of their managerial structure and their work organization. This involves a substantial capacity building programme within companies. It may be that, over time, companies aspiring to belong to the KE will be able to attract the calibre of staff needed only if these conditions are set in place.

---

35) See Saxenian, A. (1994) Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon alley and Route 128, Harvard University Press, Cambridge.

36) Arnal, E, Ok, W, and Torres, R. (2001) 'Knowledge, Work Organization and Economic Growth', Labour Market and Social Policy Occasional Paper No 50, Directorate for Education, Employment, Labour and Social Affairs, OECD, Paris.

Companies must also sustain external relationships. In terms of HRD, these fall into several categories. Companies will use their networks with other companies to gain intelligence about shifting HRD and labour market practices. To a varying degree, companies must maintain networks with government, both local and national. These networks allow the company to influence education and training policies, and associated economic development strategies. Companies must also sustain networks with training and education institutions. These may take many forms, but typically will involve participation in sectoral training activities, collaboration in teaching and research around R&D, and management training activities. Importantly, the company may promote a direct link with the 'atomised' KW. Modern communications allow companies to provide information flows that may act as a labour market pheromone, attracting KWs into the periphery of a company. Networking on this basis may become an important feature of future labour markets.

c) Government

Government's role in the area of HRD stems from its part in the creation of a vision for knowledge in economy and society[37]. In broad terms, governments seek to provide:

- An economic and institutional regime that provides incentives for the efficient use of existing knowledge, for the creation of new knowledge, for the dismantling of obsolete activities and for the start-up of more efficient new ones.

---

[37] One should also note the welcome recognition of the link between the KE and sustainability. See, for example, Senge, P, Carstedt, G. (2001) 'Innovating our way to the Next Industrial Revolution', Sloan Management Review, Winter.

- An educated and entrepreneurial population that can both create and use new knowledge.
- A dynamic information infrastructure that can facilitate effective communication, dissemination and processing of information.
- An efficient innovation system comprising firms, science and research centres, universities, think tanks, consultants and other organizations that can interact and tap into the growing stock of global knowledge; assimilate and adapt it to local needs; and use it to create new knowledge and technology[38].

These functions encompass a strong emphasis on market friendly measures by governments seeking to develop the KE. This has been an important theme of OECD commentaries on the KE. However, to these should be added a fifth governmental function. Government should encourage participation in the KE across all sectors of society. Inclusion in the KE within a country is as important as bridging the digital divide that separates country from country and region from region. ICT, above all new technologies, has the capacity to generate inclusion in the KE. Inclusion is more than the development in the population of ICT skills. It is, in the future, likely to be a determining political factor as populations seek ideas and guidance from an increasingly diverse range of sources. It is unlikely that any government will be able, long term, to stop access to this flow of information. To do so would be a retrograde

---

38) These are, incidentally, the recommendations to Korea made by the OECD. See Andersson, T, Dahlman, C. (2000) Korea and the Knowledge-based Economy: Making the transition, OECD, Paris.

step. Rather, it makes sense to encourage participation in the knowledge creation and dissemination process. Not only will it accustom people to the skills needed to access and use knowledge in the KE, but also it will promote social and political participation. A partnership between government, business and labour has also been a feature of some significant KE developments (Ireland, Finland, Singapore, for example).

The role of partnership is captured in the words of Juan Somavia, Director General of the ILO:

> 'There is an urgent need to strengthen the global capacity to promote social objectives alongside economic ones. This could be achieved through new mechanisms for resource transfers, new roles for the private sector, a reappraisal of the trade and finance agenda for social and economic development, a more coherent and integrated approach by the Bretton Woods institutions and the rest of the multilateral system, the emerging role of "market activism" to promote certain values, a hard look at global income distribution patterns, or through other means. We need dialogue, consensus and partnership at the international level, and a willingness to look beyond our immediate interests and concerns towards the institutional framework which can support the interests of all in the global economy.'39)

Somavia's words echo in the KE debate. The scope and rapidity of change that marks the KE, and the prospect of international and domestic divisions between those in the KE and those excluded, sound a warning to governments that they must, first, consider the impacts of

---

39) Report of the Director-General (2001) Reducing the decent work deficit - a global challenge, Report to 89th Session of the ILO, Geneva, June.

the KE holistically and, second, create inclusionary partnerships between the social partners that will ensure social and political stability.

Government has both supply and demand roles in terms of HRD in the KE. In supply terms, Government is generally responsible for key activities in education provision and the promotion of the R&D interface between public good and private sector research. In demand terms, government requires a flow into its ranks of appropriately skilled staff, able to develop policies for the KE. This has been picked up as an important issue by, for example, the G8 process[40].

In supply terms, government acts in perhaps in three key ways:

- Producing the KW
- Structuring the labour market
- Regulating the relationship between labour and business
- Creating international linkages for information flow, policy development and, in some cases, international collaboration and regulation

In terms of producing the KW, government interventions usually focus on building essential educational foundations (notably, basic skills in literacy, numeracy, science, ICT); integrating those skills with the 'soft' skills needed in the KE; promoting post-basic education, in both public and private sectors, on a lifelong basis; integrating government education and training provision with private sector developments; integrating private sector and public sector R&D efforts. Maintaining or, preferably, increasing expenditure in these areas is widely seen as essential if the HRD needs of a KE are to be met.

---

[40] Text of the G8 communiqu, Genoa, July, 2001.

In terms of structuring the labour market, government acts in various ways: for example, provision of labour market information and analysis; encouragement of non-workers to join the labour market; encouragement of labour mobility; manipulation of immigration policy; promotion of sectoral restructuring and re-location of labour forces; support for non-traditional work arrangements; targeted education and training initiatives, perhaps to respond to skill shortages or identified future capacity shortfalls; measures to improve the portability of qualifications.

In terms of regulation the relationship between labour and business, governments may choose different modes of intervention: for example, the active encouragement of collective bargaining as the basis of co-operation between labour and business; alternative emphases on, for example, contractual arrangements between the individual employee and the company; promotion of employee participation and empowerment procedures; regulation of new types of work, such as telework.

International linkages take the form of involvement in institutions such as the EU, OECD, APEC, ILO, UNDP, UNESCO, ASEAN and so on. All offer access to information and insight. Some, particularly the EU, offer the capacity to intervene on a trans-national basis.

Clearly, these are simply illustrative of the areas in which government may take action to influence the supply of KWs entering the labour market. It is obvious, but worth re-stating, that the particular policy mix adopted in one country may well be inappropriate to another. Economies are positioned quite differently in terms of their relationship with the KE. This is borne out by a recent OECD study of knowledge-based industries in Asia[41]. On the basis of a detailed study of the knowledge-based industries of six major Asian economies, the study identifies four key issues to be addressed in the region. These are the development of information infrastructures; the improvement of national innovation capabilities; improving the gains from FDI; and finally, the reform of education systems. In the case of educational reform, the OECD suggests that Asian economies need to increase spending on educational resources and improve efficiency; reform educational provision to improve creativity in the workforce; promote the use of information technologies, and, finally, promote better access to education for poor and rural populations. The study then divides the countries into three bands. First, there is a group of three economies (Korea, Singapore, Chinese Taipei) with ICT capacities at or above the levels achieved by the industrialised economies. For these economies, HRD development is a secondary issue, behind improvements of the infrastructure, better legal frameworks, and improved links between production and domestic demand. The OECD's rationale here is based on an estimation that these economies already have in place a skill base and a technological capacity to sustain a strong ICT position. Malaysia and Thailand form a second group, for which the strengthening of national education systems is important. They should also continue to improve their infrastructure and restructure their ICT sectors to gain

---

41) OECD (2000) Knowledge-based Industries in Asia, Paris.

competitive advantages. China is in a category on its own, requiring an upgraded technological capacity (to make better use of existing high skills), improved infrastructure and a continuing strength in 'old' economy industries (presumably to maintain export revenues to support technological upgrading and infrastructure developments).

In terms of the KE, then, OECD prescriptions for the Asian region vary significantly, dependent upon the stage of development reached in ICT. Policy-makers in Korea, Singapore and Chinese Taipei may well disagree with the lower priority given to HRD in their cases, but there is an implicit accolade for these countries in the OECD assessment. When surveying the Cyber Korea 21 vision, Singapore's Industry 21 blueprint, and the 'Green Silicon Island' strategy of Chinese Taipei, the OECD believes that the necessary HRD dimensions of these plans are broadly in place.

To conclude this section, we should address one popular index used to assess the need for government intervention into the KE labour market, that is, the extent to which market failures must be addressed[42]. This is a particularly important issue as, for example, throughout the OECD literature on the KE, there is a strong emphasis on markets, innovation and entrepreneurship, and macroeconomic fundamentals. Clearly, in this framework, unnecessary interventions may produce distortions in labour supply and demand, inappropriate price signals and consequent inefficiencies. These issues arise primarily in relation to post-basic education and training (for example, the rationale for training

---

42) McNabb, R, Whitfield, K. (1994) 'Market Failure, Institutional Structure and Skill Formation', International Journal of Manpower Vol 15 No 5.

levies, legislation on minimum training expenditures, shifts of vocational training into the public education system). Many governments, particularly in the EU, have accepted the idea of substantial market failure in these areas and have acted to impose regulations designed to remedy the failure. McNabb and Whitfield conclude that, for a number of reasons associated with the nature of training itself and its associated information deficiencies, private incentives will be insufficient to encourage a level of training provision that is publicly optimal. The pragmatist will note this conclusion and recognize that governments should take an active facilitative role in HRD preparations for the KE.

Summarizing the Key Issues

We can now summarise some key issues relevant to the HRD aspects of the KE. These include:

- The application of knowledge in a KE has a positive effect on growth, productivity and competitiveness
- Knowledge is increasingly embodied in KWs, who in current circumstances often enjoy global employment opportunities
- Companies must re-think their training processes, management structures and work organization practices to make best use of KWs
- Education and training for the KE must combine 'hard' and 'soft' skills to be fully relevant
- Basic education must evolve to guarantee literacy, numeracy, basic science and ICT skills and, perhaps, elements of creativity and innovation
- Lifelong learning opportunities are important and must be sufficiently diverse to be available to the majority of actual or

aspirant KWs

- Government interventions in support of KE capacity building are appropriate, but must reflect the particularities of national needs (one capacity building model does not fit all)
- Inclusion, particularly of the poor, rural dwellers and marginal sectors provides a broad platform for the universal extension of KE advantages. Social partnership in the development of KE strategies is also important
- Countries, people and locations that are currently marginalized from the KE must act urgently to make up lost ground, particularly in terms of HRD

Building a successful KE also depends on the successful initiation of a comprehensive approach to capacity building, in which HRD plays a fundamental role. It is for this reason that countries have generally sought to establish a national vision for 'catching the knowledge wave'. However, the creation of a national vision is but one step. Subsequent action is required across all the areas noted in the previous discussion, particularly the multi-faceted development of individuals, companies and government activities, and the implementation of inclusionary partnerships. It is unlikely that a piecemeal or partial approach will meet the challenges posed by the KE.

Strategies and Direction of Human Resources Development in Knowledge-based Economic System : Experience in the UK

Presented by Mr. Peter Upton
Director, British Council

Abstract

The UK's approach to the challenges of the knowledge-based economy is to develop partnerships between Government, employers, institutions and individuals. Education and training is a priority for the British Government.

In April 2001 the Government set up the Learning and Skills Council which is responsible for funding and planning education and training for all people over the age of 16 in England. The Council's mission is to raise participation and attainment through high-quality education and training which puts learners first. We need to strengthen the link between learning and employment, starting in schools. Vocational A-levels were introduced in September 2000 and new Vocational GCSEs start in 2002. These will be important elements in the vocational ladder of opportunity, leading to employment or higher education.

Foundation degrees are work-based degree qualifications backed by industry. The new vocational higher education qualification, which starts this autumn, will provide students with the technical skills and academic knowledge they need to get ahead.

The UK is determined to improve basic levels of adult literacy and numeracy. We take no pride that too many adults still lack basic skills.

The Government created the University for Industry (Ufi) to make training available to all. With ambitious plans to bring learning and skills into people's lives, Ufi developed the learndirect service. learndirect is a national on-line and distributed learning network aimed at both individuals and businesses.

To achieve our ambitious goal of vocational excellence for all, we plan to have a designated Centre of Vocational Excellence (CoVE) in 50% of our 500 colleges of further education. CoVEs have departments that have achieved excellence in a variety of specialist curriculum areas, from agriculture to applied science, engineering, computing and childcare.

To encourage people to return to training the Government has made available Individual Learning Accounts. The first million account holders to sign up were eligible for a payment of 150 to help pay for costs directly associated with their course.

Partnership is the name of the game, encouraged by Government through funding for networks of employers to collaborate and the Union Learning Fund, to expand the role of trades union learning representatives.

The British Council is part of this drive for increased skills. Education and Training is an increasingly important part of the Council's work. The Council recognises that in a knowledge-based global economy, education and training provides the key to competitive success.

"Success depends as never before, on education and skills. In this new century the divide will not be between new industries and old but between those industries and services that have grasped the opportunities of change and those that have not." With these words David Blunkett, recently Secretary of State for Education and Employment in the UK set out his Department's plans for equipping people in the UK with the skills that they need to compete in the knowledge driven economy.

This presentation will provide a snap-shot of some of the UK developments on vocational education and training (VET) at the post-school and pre-university level. What do we mean by VET? The UNESCO Convention described it as follows:

> *Vocational education refers to all forms and levels of the educational process involving in addition to general knowledge, the study of technologies and related sciences, the acquisition of practical skills, know-how, attitudes, and understanding relating to occupations in the various sectors of economic and social life.*

The initial enthusiasm for the so-called new economy with the rise and in some cases spectacular fall of dot.com companies may have waned, but we acknowledge that the growth in IT has helped to spearhead growth and change. But manufacturing and service industries established and new still provide for the vast majority livelihoods that underpin much of the wealth and prosperity of local communities, and in the UK as a whole.

The UK now has the fourth largest economy in the industrialised world, recording sustainable levels of growth and historically low interest rates and inflation, compared to the early 1990s. This has produced a stable economic platform, which will allow spending to increase by a third in real terms between 1998-99 and 2003-04. This unprecedented investment in education has also enabled us to begin tackling the skills and productivity gaps that hamper the UK's competitiveness.

Our Government's approach is to develop a partnership between Government, employers, institutions and individuals all playing a key part in the HR (R)Evolution. Let's start with Government Initiatives.

Government: Learning and Skills Council

Education and training is now a priority for the British Government, which has introduced a range of initiatives to demonstrate this. In April 2001 the Government set up the Learning and Skills Council (LSC) which is responsible for funding and planning education and training for all people over the age of 16 in England.

An ambitious drive to make England a nation of learners was unveiled today by the Learning and Skills Council (LSC), the new organisation responsible for the planning and funding of post-16 education and training.

The LSC Corporate Plan launched today is a strategic framework which sets out how the LSC aims to increase participation in education, particularly beyond compulsory school age, and raise the achievement of both young people and adults.

The Council's mission is to raise participation and attainment through high-quality education and training which puts learners first. Their vision is that, by 2010, young people and adults in England will have the knowledge and productive skills matching the best in the world to ensure the country's continued competitiveness.

With a budget of 5.5 billion the Council operates through 47 local offices and a national office in Coventry.

The Council's work covers:

- further education
- work-based training and young people
- workforce development
- adult and community learning
- information, advice and guidance for adults
- education business links.

Government, Employers and Employees

However the role of the Council's local offices cannot be emphasised enough. New research from the Department for Education and Skills, the successor to the Department for Education and Employment reveals a complex pattern of skills shortages and one that demands stronger local analysis and action. Skills shortages need to be tackled at a local level if the needs of employers are to be met.

Local labour markets are complex and this underlines the economic imperative for the new Learning and Skills Council to work with Regional Development Agencies to anticipate skill shortages and help tackle them where they arise. Different approaches are needed in different areas of the country for tackling skills shortages. For instance, we need to encourage a more mobile workforce in areas where there is already high employment. In other parts of the country where there is lower employment, there is evidence that a lack of relevant experience is a more pressing concern.

The Government will be looking to the 47 new local Learning and Skills Councils to carry out effective skills assessments, using research like this, to make the best use of the 5.5 billion investment in learning they will be managing and to meet local employers' needs. The Council has a vital role to play in promoting employability by equipping people with the skills the labour market is crying out for. Local LSC skills audits will help meet employers' needs by anticipating skills shortages and tackling them where they arise.

But employers themselves need to think carefully about how they can boost the skills of their staff for the future to ensure their businesses remain productive and competitive. So the local Councils will also actively encourage employers to develop the skills and expertise of their own employees.

The Government has identified a number of key objectives for the LSC:

- raise the sustainable level of employment through the updating of skills and embracing new technology, and
- reach out and draw into learning those who were previously economically inactive or have been victims of industrial or economic change.

In addition they want LSCs to

- strengthen the commitment of employers to the development of the workforce, and
- promoting new and innovative approaches to learning in the workplace.

In the knowledge economy academic courses must give people the essential skills for success in an increasingly competitive labour market. Put simply schools, colleges and universities must get much better at responding to business needs. Similarly workplace training must expand to provide people with the knowledge and skills to sustain their long-term employability.

The LSC will have a key role in raising the profile of work-based learning for young people and learning in the workplace for adults. However the LSC's strategy will also need to tackle inequalities such as too little learning among those who work part-time, low-qualified or disabled workers and those from ethnic groups.

The Government has endorsed the concept of a national skills agenda. The four key elements of their strategy for achieving a high-skills, high value-added economy are:

- strengthening links between what people learn and the jobs they will do;
- creating excellence in vocational learning so that everyone can achieve their potential;
- reaching out with basic skills training to those the system failed first time, within a flexible system of lifelong learning for all, and
- working with employers to give everyone the chance to boost skills and productivity.

The Government's challenge is to get employers and individuals to invest alongside government. Amongst the priorities are:

- opening up a ladder of vocational opportunity for young people offering parity of esteem with more academic study and progression to higher education
- ensuring that there is a coherent and strong support for learning in the workplace, and a strategy for gaining commitment and action from those employers who have not been interested in the skills of their employees
- increasing the employability and basic skills of adults as part of a pathway to lasting employment.

Government: Work-related learning in schools

It is important that we strengthen the link between learning and employment, starting in schools and that young people are properly informed about all the choices available to them. Work-related learning in schools improves the range and quality of opportunities available to those aged 14-16. Over 98% of pupils of this age already undertake a period of work experience. This is a key feature of our national strategy.

Vocational A-levels which young people usually take at age 17 or 18 were introduced in September 2000 and from 2002 new Vocational GCSEs will be introduced for 16 year olds. These will be important elements in the vocational ladder of opportunity, leading to employment or higher education, including new vocational foundation degrees.

Government and Universities

In order to complete our new ladder of opportunity, the UK is committed to the modernisation of our higher education system. Many of our universities are already the envy of the world (among the best in the world?), offering high-quality academic and postgraduate study. But not enough are building the kind of bridges between the campus and employers that could substantially improve our levels of workforce skills, productivity and innovation. One recent response to this is the introduction of foundation degrees.

Foundation degrees are work-based degree qualifications backed by industry. The new vocational higher education qualification, which starts this autumn, will provide students with the technical skills and academic knowledge they need to get ahead. Foundation degrees have been designed in conjunction with companies (such as Carlton TV, KLM and Radisson Edwardian Hotel Group), National Training Organisations (NTOs), employer and professional bodies to meet the growing demand for highly skilled people, after the National Skills Task Force identified skills deficits at the associate professional and higher technician level.

Foundation degrees will help businesses find the well qualified, skilled people needed to fill their job vacancies, or develop their existing staff for more challenging roles. Tackling skills shortages in key industry sectors is essential to support the future growth of UK businesses. Many top companies are crying out for people with the right skills and foundation degrees are a great way to deliver the opportunities for individuals and appropriate skills for employers. Employers and professional bodies have been actively involved in the design of foundation degree courses including.

Graduates with a foundation degree will have what employers want- a thorough academic grounding coupled with practical job skills. And because these courses are vocational, they are attractive to people who are uncertain about higher education and want certainty that it will provide a passport to a job.

These new degrees will also be delivered in flexible ways, allowing students to study either full or part-time through a range of methods, including distance and work-based learning. If studied full-time a foundation degree can be completed in two years.

There are nearly 4,000 places available this September - with a choice of 69 courses 70 per cent of these will be part time and they are filling up quickly. Courses ranging from e-business to multi media design will be available at 90 universities, higher and further education institutions around the country. Introducing foundation degrees is part of the UK's programme to widen participation in higher education. It will help meet the Government's target that by 2010, 50 per cent of young people have the opportunity to benefit from higher education by the age of 30.

Students who successfully complete a foundation degree will be able to achieve an Honours Degree in up to a further one and a third year's study.

The Government wants to support the UK's universities physical and virtual to develop new ways of learning, with different models based on the way people live their lives. Part-time learning, returning to study in later life and distance learning using new technologies will be particularly encouraged and will provide increased flexibility of provision for mature students.

Basic skills

At the other end of the achievement spectrum, the UK is determined to improve basic levels of adult literacy and numeracy. We take no pride that too many adults still lack basic skills. Our proposals include

- family literacy programmes in which parents and their children learn together;
- tailor-made strategies for targeting resources on disadvantaged areas;
- targeting of groups at risk of sustained social exclusion, and
- more opportunities for workplace basic skills training.

Research carried out showed that if we were able to raise numeracy levels to the standard we expect of 11 year olds, we would increase our gross domestic product by up to 40 billion. This shows that tackling basic skills is not just a social issue, but an economic imperative too. We recognise that other nations are also tackling this serious issue.

Government, Employers and Individuals - University for Industry and learndirect

Establishing an integrated and coherent approach to the availability of learning and work opportunities is essential. Our Government has set out its vision of 'a learning society in which everyone, from whatever background, routinely expects to learn and upgrade their skills throughout life.' Backed by Government, the University for Industry (UfI) was created to make that vision possible. With ambitious plans to bring learning and skills into people's lives, UfI developed the learndirect service to change the face of learning for hundreds of thousands of people, enabling them to :

- learn for fun or work
- gain knowledge and skills to enhance their employability
- take control of their futures and
- for businesses to improve their competitiveness

learndirect is the brand name for UfI, a national on-line and distributed learning network aimed at both individuals and businesses. It is for people who want to study at their own pace, in their own space and in their own time. The times, space and pace options are offered by the use of IT. It began national operations in October 2000 and uses modern information and communications technologies to broker high quality on-line learning products and services and makes them available at home, in the workplace and at learning centres nation-wide.

You choose what to learn, when to learn - and you can learn as quickly or as slowly as you like. Thousands of people have already benefited.

learndirect was created to give adults a chance to acquire skills that will make them eligible for employment in today's competitive environment and to stimulate demand for lifelong learning. The training can include both Information and Communications Technology (ICT) and more traditional courses.

Ufl's priority areas for **learndirect** for its first few years include information and technology skills, basic literacy and numeracy, business and management skills for small and medium sized businesses, and four industry sectors: automotive components; multimedia; environmental technology and services; and distributive and retail trades.

There are now more than 1,076 centres across England, Wales and Northern Ireland, providing people with the opportunity to learn in places that offer an alternative to traditional academic settings. Centres can be found in sports and shopping centres, football and rugby clubs, community centres, churches, railway stations, libraries and even pubs and a funfair.

Since 1 April 2000, 100,000 people have enrolled for 218,000 **learndirect** courses. More than 70 percent of the 400 plus courses currently on offer are available on-line. Some are as short as 20 minutes. Courses include information and communication technology courses at a range of levels, nearly 300 business and management programmes suitable for small businesses and courses in the basics of reading, writing and numbers.

The centres are operated in partnership with UfI by UfI learning hubs. The hubs are local partnerships made up of local learning providers, employers, community, trade union, local authority and community organisations.

In May this year the Government welcomed research which favourably compared **learndirect** with the top 32 providers in the world. The research, conducted by ECOTEC - an international research company - was commissioned by the Department for Education and Employment (DfEE) to assess learndirect against leading global online learning organisations.

The report concluded that **learndirect** was unique in terms of a number of aspects of its operation.

In particular **learndirect** was unique in its emphasis on offering training in ICT in addition to training in traditional skills using computers.

The UK will be investing 76m in UfI and **learndirect** in 2001-02 to raise people's skills and employability by providing access to relevant high quality learning through the use of ICT. The Learning and Skills Council will make 135m available in 2001-2002 for **learndirect** learners.

Government and Institutions

Centres of Vocational Excellence

We constantly strive to improve the UK's vocational education and training system. This is why we are committed to developing an integrated vocational learning pathway for every young person, on a par with the resources and prestige afforded other types of provision beyond the age of 16.

To achieve our ambitious goal of vocational excellence for all, we plan to have a designated Centre of Vocational Excellence (CoVE) in 50% of our 500 colleges of further education.

We already have sixteen 'Pathfinder' colleges in the vanguard of a 100 million three-year initiative designed to improve vocational skills. This encourages the FE sector to forge strong relationships with employers and to play a central role in meeting the current and future skills needs of the nation.

Each college was chosen as a CoVE following independent research. All were found to have departments that had achieved excellence in a variety of specialist curriculum areas from agriculture to applied science, engineering, computing and childcare.

Pathfinder colleges will now set the standard for other general Further Education Colleges to follow and will allow the Learning and Skills Council to refine the criteria by which excellence is recognised and to assess the support and development needs of colleges involved.

We need colleges that are fast moving, first to respond to change and that can give both adults and young people access to the enhanced vocational learning they need to succeed in a modern economy. The Government is committed to supporting colleges to develop a nationally co-ordinated network of CoVEs, comprising a strategic mix of high quality local, regional, sectoral and national specialisms.

New Technology Institutes

The Higher Education Funding Council for England (HEFCE) has recently invited bids from consortia of higher education institutions, further education colleges and other partners to establish New Technology Institutes. The institutes, which we intend to start running from autumn 2002, will help meet growing regional needs for people with in-depth knowledge of computer skills and other advanced technologies. They will also improve collaboration between business and higher and further education to deliver the skills companies so desperately need.

NTIs will increase the numbers of people with ICT skills at technician level and above by providing specialist ICT and other high technology learning programmes. They will also work closely with small companies to ensure they have the know-how to apply advanced technology practices.

Government and Individuals: Individual Learning Accounts

You will see from this range of activities that the UK has plans that target the whole of our nation young people still at school, the unemployed and disadvantaged, those looking to return to work and those already employed. To encourage people to return to training the Government has made available Individual Learning Accounts (ILAs). The first million account holders to sign up for eligible learning were eligible for a payment of 150. In addition to payment of course tuition fees, Individual Learning Account incentives can be used to help pay for other costs directly associated with the course. This includes registration fees, exam fees and books and other materials (for example CD ROMs) that are integrated into course costs and payable through the learning provider.

Government, Employers and Trade Unions

But no organisation can work in isolation. Partnership is the name of the game, encouraged by Government through

- a challenge fund to encourage innovation and best practice in collaborative working among networks of employers
- the Union Learning Fund, to expand the role of trades union learning representatives. Union learning representatives provide vital encouragement in the workplace for employees to see the benefits of learning as a route to security and progress at work.

This is particularly relevant for those who missed out when they were younger, but holds true for all staff.

These are just two of the incentives to get organisations and people involved in lifelong learning.

We are harnessing our human resources and investing in upgrading the skills of our people, so that we all benefit as businesses become more competitive higher skills lead to higher earnings and increased prosperity for employees, businesses and the economy as a whole.

Contribution of the British Council

The British Council is part of this drive for increased skills. Education and Training is an increasingly important part of work in the British Council. The Council recognises that in a knowledge-based global economy, education and training provides the key to competitive success.

The Education and Training Group is a client and customer focused service, working through partnerships, whose work embraces the diversity of education and training work from cradle to grave, in a variety of contexts in the UK and the rest of the world. The Vocational Partnerships Team based in London is a part of this group. Our work concentrates on vocational education and training throughout the world

We respond to the needs of our partners overseas, be they institutions, governments or businesses. All our work is designed to make governments, businesses, training organisations and individuals aware that in a global knowledge-based economy, success depends as never before on education and skills. Through vocational education and training we are seeking to help people overseas develop the knowledge, skills and understanding they need to respond to a world increasingly affected by globalisation.

We are all facing the same challenge how to win the hearts and minds of our people that learning is for everyone, at every level, throughout life. To persuade people that we are all responsible for taking charge of our own learning. That vocational education has real benefits for individuals, businesses and nations.

We are all approaching this challenge in the way that best suits our national culture, but perhaps the time has come for us to face the challenges of the global economy by working together in partnership.

For more information about our work in the UK and around the world, please contact us at the British Council. Our local office is in Seoul or you can contact the Vocational Partnerships Team in London.

Tel: + 44 20 7389 4626, Email: VET.partnerships@britishcouncil.org

Topic Ⅲ

Methods of Strengthening Effective Transition from School to Labor Market

Methods of Strengthening Effective Transition from School to Labour Market

Presented by Mr. Bent Paulsen
Deputy Director, The Federal Institute for Vocational Training(BIBB), Germany

Abstract

In the first chapter of this paper, the general dilemma of any Technical and Vocational Training and Education System is discussed. The dilemma, or even more precisely, the trilemma consists of the fundamental problem of meeting such different basic requirements of a society which range from the individual young person's expectation for being prepared for the future professional life in an optimal way at one hand, the private sector's expectation of being given an adequate supply of skilled work-force at the other, and the labour-market-aspect of bringing about the matching of economical and technological demand for appropriate quantities and qualities of human resources with as few frictions as possible. It needs to be stated that no matter which TVET system, it always suffers from a time-lag up to ten years behind the most advanced trends and developments in all parts of the society. Subsequently, the objective of shaping a TVET-system must be to expand and improve its capability of preparing all parts of the society for a competent management of the ongoing change process in economy, technology, and work organisation.

In the second chapter, the German approach to TVET is outlined and explained. Initial vocational education and training in the Dual System does not only take place in alternance at training places in the enterprises and in part-time vocational schools as opposed to most other countries in the world, where initial vocational training is carried out in state-driven schools. Furthermore, enterprise bear the whole costs for the provision of initial training at their own premises. The paper explains the underlying rationale and positive effects which this system yields with a view at the benefits for enterprises as well as for the young people, and for the labour market. The paper also

BEST COPY AVAILABLE

deals with the risks of this system: It's dependency on the economic cycle, demographic trends, shifts in educational preferences of school leavers, and altogether the dependence on a balanced demand- and supply-ratio.

Subsequently, the third chapter deals with topical challenges and responses in the German TVET-policy. The major problems and related policy-measures are presented and explained.

In the concluding fourth chapter, the German policy issues for the coming years are highlighted with a view at maintaining the Dual System as an effective tool for the transition from school to work by a process of permanent updating and reforming this very system.

1. TVET systems in the area of conflict between individual, companies' and labour market requirements

Training systems can be seen as a hinge between the individual person's demand for achieving a sufficient entry into the labour-market at one hand and the demand of industry for competent work-force at the other hand. A third aspect are the effects of a training system on the labour market.

As for the individual demand, the first important requirement of any training system is the system's capability to provide for pathways which allow transition from school to work for young people in a sufficient quantity. From this individual point of view, an equally important requirement should be the quality of training, which the system offers: Is it good for a long-term-lasting training of vocational skills and knowledge, will it help the person to adapt to changing work-environments, changing technologies, changing work-organisation etc.?

More systematically speaking, the effectiveness of a VET-system must be measured for school-leavers by the extent to which

- it is able to attract the young generation for the occupations of the future and the skills which employers need,
- it is able not only to cover technical contents but also helps students to learn how to cope with new challenges and prepare them for life-long learning,

- it is able to provide people with the basic set of skills which are indispensable to change from one job to another, once they have entered the active work-force,
- it offers open access to all young people (or students) without any requirements.

From the point of view of industry, the most important requirement is obviously the system's capability to provide a satisfying quantity and quality of work-force which is appropriate to industry's demand. In most countries, it is the state-driven education system which is responsible for the initial vocational education of young people, whereas enterprises care for the adaptation of basically skilled young people to their own purposes.

From the labour market's point of view, the advantages and disadvantages of a TVET-system must be measured by

- its ability to resolve successfully the problems in the transition from school to the employment system,
- its flexible responses to the changing demands in the employment system as influenced by changes in jobs and qualifications,
- its ability to help to avoid the so-called practice-shock which many school-leavers suffer at their entry into the world of work,
- its contribution to high employment rates for young people as opposed to youth-unemployment,
- and, last but not least, its capacity to provide an appropriate match between training and the resulting job.

From these different perspectives, it becomes clear that any training system necessarily provokes criticism about it's deficits: It is a wide-spread opinion that these systems do not respond effectively, flexible and, even worse, just-in-time in order to meet all of these important requirements. It can't be denied: the criticism is justified. Training systems, regardless of their national hallmarks, will always step behind the most advanced technologies and their industrial implementation at one hand and the demographic development of a nation at the other. It can be estimated that this time-lag covers a span of up to ten years.

This is obviously a global phenomenon which must be accepted, at least with regard to market-driven economies and democratic societies: This time-lag cannot be overcome, because there is no way to anticipate both, the major technological, and the demographic developments. Although it is practically impossible to develop vocational training standards and respective training curricula unless a technological system represents a more general state of the art, the most important objective for training systems must be to assist a society's ability to manage the ongoing process of change.

Accordingly, training systems can never be seen as static systems. Quite in contrary, a permanent process of updating, reshaping and adaptation will be necessary in order to maintain the productivity and appropriateness of a training system. And indeed, a high level of vocational education and training plays an important role for the future prospects of society and economy in all countries.

No doubt, we altogether are currently facing great challenges: The globalization of the economy, new forms of world-wide division of labour and an increasing competition have a major impact on the social and economic conditions in all countries. Furthermore, there is a rapid development from an industrial society towards a knowledge and information society. The shaping of the information age will be the key boost to future economic and to social development.

Accordingly, the acquisition of individual knowledge, the development of skills and of social competence and hence the development of the overall personality will be our prime task which can only be solved by means of education and training. Even though it might seem contradictory: It is precisely the vast range of access to universal information and to more knowledge for the individual by means of modern electronic communication, which makes traditional education even more important than ever. Only a person competent to judge can choose reasonably from the abundance of data and will be able to act properly.

It goes without saying that vocational education and training has become an important topic of international discussion, comparison and benchmarking: We need to study the many different ways in which the transition from school to work can be organized, bearing in mind that there is no such thing as a single solution. Economy is becoming more and more global, in the European Union, the labour-market allows for non-restricted transnational mobility. So, when it comes to the preparation of the future work-force by TVET, these international and global trends need to be taken into account.

Having said that, it gives me the opportunity to express my great gratitude and compliments to the Korea Research Institute for Vocational Education and Training: The whole idea of organizing this international conference echoes the necessity of a global dialogue between politicians, practitioners and researchers who deal with TVET-systems. And again, the key question for this conference, how to improve school-to-work-transition for young people, is the central focus of this dialogue. We altogether need to look beyond our national borders, learn from each other, and permanently optimise the young generations' chances for an optimal preparation for the labour market. That is why I also like to thank the organizers for giving me the opportunity to present the German experience to this distinguished audience.

2. TVET in Germany: Features of the Dual System

My introductory general observations do not only reflect the background of the overall discussion, they also give a description of the major concerns which we need to cope with in Germany.

In our country, we have a long tradition of initial vocational training in companies. This very tradition has been established mainly by training in the craft guilds in the Middle Ages. It is based on the involvement of companies. One of the reasons for the success og our Dual System is surely the long tradition of initial vocational training in the crafts, and in trade, as well as in industrial companies. However, and more important from today's point of view, the salient features of the Dual System of initial TVET are:

- Joint responsibility of state authorities and employers and trade unions in their capacity as social partners with regard to all important decisions on the development of our vocational training system,
- Inclusion of training practice in the enterprises and in part-time vocational schools,
- Active involvement of TVET-research, carried out by the BIBB,
- Coordination of training regulations for in-company training with the skeleton curricula of the Laender for vocational schools.

In the following section, I will discuss some of these features in more detail.

Technical Vocational Training in Germany is based on the concept of trades (or professions), which means that the overall objective of initial training is to achieve a combination of sound technical skills, sound professional knowledge and the ability to perform competently a job regardless of regular changes in technology or tools. The key-word is the long-term effect of achieved skills and competences for the professional life of an individual.

The Dual System consists of full-time initial training for a period of 3-3 years in a company (mostly 3 days per week), and in a part-time vocational school (mostly 2 days per week); only the latter are state-driven. According to our constitution, the whole school system is the legal capacity of the Laender. Thus, the Laender gouvernments maintain part-time vocational schools and the respective staffing.

Again, according to our constitution, is it the right of the private economy, to make fundamental political decisions on TVET. The far-reaching autonomy of enterprises in shaping the content and extent of TVET reflects the view that the private sector itself has the most vested interest in the greatest supply of a highly skilled workforce. This is true not only for the private sector as such, but also for the whole country with a view at safeguarding productivity of it's economy, welfare of it's population, high employment rates, and competitiveness in the global market.

Thus, a crucial element of the Dual System is the joint and shared tripartite responsibility for TVET in Germany: It encompasses the Social Partners (i.e. employers and trade-unions) at equal footing and the State (both at Federal as well as on state or 'Laender'-level). In full accordance with this joint responsibility, Germany has roughly thirty years ago opted for an consensus-based approach for developing TVET-standards. This option has been laid down in the Vocational Training Act of 1969. TVET-standards are binding regulations, issued by the Federal Government and elaborated by the Federal Institute for Vocational Training (BIBB) in close cooperation with social partners.

Basically, this consensus-based approach is about to have training regulations which can be accepted by those, who are responsible for training in the enterprises as feasible and affordable. And it is also about to guarantee that these training regulations meet the young peoples' demand for training places as well as the companies' demand for skilled workforce.

Initial training in the Dual System combines both, instruction in practical skills and teaching theoretical knowledge in accordance with the overall framework for the respective training regulation. Within this framework, it is compulsory for training companies to design a specific training scheme for the apprentice. And also with clear reference to the framework of the single training regulations, the syllabus for part-time vocational schools shall be developed and implemented.

Initial vocational training is more or less regular activity in Germany, it is not at all exceptional: Round about two thirds of all general-education-leavers opt for initial training in the dual system. Currently, about 500.000 German companies from all sectors of the economy provide initial training for approximately 1.7 million young people. The importance and value of initial TVET-training in the Dual System is thus widely recognised by companies and leavers of the general education sector. Yet, it is the free decision of a single company whether it provides training places and how many - or not.

Companies, which provide training, assume all related expenses: establishment of training facilities, full- and part-time trainers, training requisites etc and also for training allowances of their apprentices. Training allowances are in general subject to the collective tariff-bargaining between employers' associations and trade unions. Round about 78% of all expenses for the provision of initial vocational training in Germany are assumed by the individual companies which carry out this training. This is indeed a very particular and specific item of the Dual System.

Foreigners often wonder, what the underlying rationale of this financial investment in initial training might be. There are different answers to this question. First, one should emphasize that actual initial training costs vary strongly from company to company. Some companies even manage to achieve net gains from their training investment, while other companies incur annual net costs of DM 20.000 or more per apprentice. Particularly in small-sized enterprises the apprentice frequently contributes by his or her productivity to the training costs in terms of equalling or even exceeding these costs. Secondly, for medium-sized and large enterprises, such considerations as the opportunity costs of hiring skilled staff from the external labour market, of training of such workers on the job, and the potential dismissal costs in the case that the externally hired worker turns out to mismatch the company's prerequisites play an important role in the decision pro incurring the emerging costs of apprenticeship training. Thirdly, in the case of large enterprises, the decision to carry out apprenticeship training and even more the proof of high-quality training by good or excellent results in the final examinations of their trainees, add to the good reputation of the company with respect to the local or regional community and also to customer relations.

Companies are free to offer training-places and school leavers are free to ask for them. Whereas for the young person no formal qualification from the general education sector is compulsory (it is the single company's decision to accept training applicants from lower secondary school drop-outs up to school-leavers from upper-secondary level which allows for university-studies).

For companies however, it is compulsory to prove their capacity for a regular training provision, both in terms of competent training staff and adequate training equipment. The details of the company's training scheme must be fixed in a training contract with the single apprentice. This contract constitutes the legal basis for training on a specific trade; it is compulsory to register the contracts at the respective chamber, which has the right and the obligation to control the performance of the contract according to the statutory requirements.

If a company cannot cover the whole range of contents of the respective training trade, training can be completed in joint training facilities outside the single company. The Federal Gouvernment supports the establishment and equipment of these training facilities. All of this is about to ensure ex-ante quality of training and to ensure a high level of TVET irrespective of the individual training company's size, specialization, or structure. Also, with regard to regional differences or even deficits across the country, these regulations help to guarantee access to TVET for young people, wherever they live and to support intra-company-mobility of all TVET-leavers. To summarize: Training regulations and the related set of rules are intended to foster the provision of training in enterprises for as many young people as possible; they are not intended as inhibitors of initial training in enterprises.

TVET in Germany is allowed to be trained in stately recognised trades only. Additionally, the Federal Gouvernment decrees curricular frames for the single trades the so-called 'training ordinances' which are valid throughout the country and compulsory for every training company. Actually, we have 354 training regulations in Germany, representing those professions which are assumed to open the door to the wide variety of jobs in the employment system. Yet, the number of training regulations is not fixed. Whenever an industrial sector, or a professional organisation, or a trade union sees indications that these regulations are no longer up-to-date with emerging changes e.g. in job requirements, a revision procedure comes into effect. This includes a joint research activity and a consultation process with representatives from the social partners as experts in the respective field. Subsequently, training regulations can either be updated, cancelled and/or replaced by new ones which fit more to the changed job requirements.

Initial training in the Dual System is geared at the combination of learning and working within the practical field of the future profession. It does subsequently offer excellent opportunities for a direct transition to the labour market upon completion of the apprenticeship: A successful final examination is a clear indicator for every potential employer, that the job-applicant will be fully competent for a skilled work in his or her trade. This has a direct effect on the youth unemployment rate, which is currently at approximately 8 or 9% in Germany, this proportion being much smaller than the average unemployment rate. And indeed, it is due to this positive effect, that Germany wants to maintain its dual system.

However, the German Dual System of initial training also entails unmistakable risks. Based on the functional logic of the market-driven economy, it is relatively susceptible to short-term fluctuations in the demand for training and the training supply. When there is a marked discrepancy between demand and supply, the compensatory mechanisms operating in the training market reveal their limitations.

Such discrepancies can be the result of a number of in part compounding factors, such as the general state of the economy, demographic trends, shifts in the education demand among school-leavers or changes in enterprises staffing strategies. The consequence is either a lack of training opportunities or a scarcity of apprentices.

In these cases the training market proves to be imperfect. When the training supply is insufficient, whether this is limited to specific sectors or occupations, employer organisations and unions take countermeasures, which include increasing training compensation and offering more attractive training opportunities at higher standards of quality. Due to inadequate training activities on the part of enterprises, however, in the recent past and at present, the problem has been that the market has failed to meet the demand for training. The danger of ending up with a large number of school-leavers without training opportunities has thus regularly been met with massive gouvernment-funded programmes. These training programmes compensate for the scarcity of in-company training places with full-time vocational school training.

3. Topical Challenges and Responses in the German TVET-system

In the following section, I will try to outline the different policy measures, which have recently been developed to meet the aforementioned challenges and problems in the German system of vocational education and training. Over the past years, unemployment has risen in Germany, including the ratio of unemployed young people under the age of 25. The overall and still ongoing process of economic and business-related restructuration effected in losses of numerous jobs and losses of company training places without any immediate replacement. Yet, by means of great and diverse efforts of the Federal Gouvernment, the Laender, municipalities and both sides of social partners, Germany has recently been able to stop and to reverse this trend.

In 1999, an "*Alliance for Jobs, Training and Competitiveness*" has been initiated by the Federal Gouvernment. All parties concerned, in particular the Federal Gouvernment, industry and the trade unions, have agreed upon joint measures which will have a decisive impact on the further development of vocational education and training.

In the following section, I will explain those of the reform projects which are considered most important in order to outline the vectors of Germany's current policy on vocational education and training.

3. 1 Creation of Additional Training Places

The Alliance has achieved a vocational education consensus, according to which every young person who wants to enter initial vocational training shall be given a training place upon completion of his or her general school education. In order to obtain this aim, a sufficient number of training places has to be provided. Which steps will be necessary for achieving this objective? Let me give some key words:

BEST COPY AVAILABLE

The *Alliance-partners* want to create new training places particularly in innovative areas. Over the past three years, approximately 35.000 training places in the new IT and media trades have been created. By the year 2003, a total of 60.000 new training places is expected to be available in these trades.

The social partners have settled a wage agreement for the promotion of initial training. In 1999, both sides of industry concluded collective agreements in 55 branches of industry with a total of 9.6 million employees which regulate the safeguarding and creation of additional training places or the taking on of young people after their training. This needs to be extended.

Companies willing to provide vocational education and training and not yet doing so - will be supported by additional advisory staff for the creation of new training places.

In regional conferences on vocational education and training, labour administration, industry, trade unions and other regional decision-makers are developing joint actions. This is about to promote the creation of new and lasting forms of cooperation at regional level. This aspect is of particular importance, because the provision of additional training places depends on the commitment of all those concerned within a specific region.

The largest problems persist in the East German Laender. Here, even 10 years after German reunification, state-funded training places have to be made available where, due to structural changes, the private sector is not able to provide a sufficient number of training places.

3. 2 Innovative Design of Vocational Education and Training

In Germany, there is a broad consensus to retain the proven profession concept which consists of standardised content and vocational profiles. Lasting employability of acquired professional performance competences (skills and know-how) will be the prerequisite for the creation of new and the updating of existing trade training profiles.

Over the coming years the demand for qualified skilled workforce will grow further. Proposals for the creation of new training trades are therefore being developed by both sides of industry, particularly in focus areas in which employment opportunities are increasing, e.g. the areas of leisure activities and tourism, transport and logistics, health and environment. In the service sector, new opportunities for vocational training are under consideration, for example for the area of exhibitions, trade fairs, conventions and meetings and the whole consulting-area. In the past three years, the Federal Gouvernment has issued ten new trade regulations and has updated 44 existing regulations. In each of these cases, the BIBB has carried out respective research activities and the related consultance processes with experts at the side of the social partners.

Topical and reliable information on newly emerging or changing qualification requirements is an important basis for decision-making in vocational education policy and practice. The Alliance-partners therefore pay particular attention to an early recognition of emerging qualification requirements. Thus, this topic has become one of TVET-research at the BIBB.

Like in other industrialised countries, in Germany, service trades are further increasing in importance even in classical branches of production. Today, we estimate that 70% of the working population have service jobs. This requires consequences for the future design of vocational education. The new media will play an important role. We are therefore committed to improving the basis for modern media training in our educational establishments. Today, more than 60% of part-time vocational schools have internet access. The German Gouvernment authorities want to equip all vocational schools with internet access by the end of this year. Training on the computer has already been integrated into many important training courses.

After having made good progress in the equipping with hardware, the Federal Gouvernment will support the development of educational software in the area of vocational education and training with DM 100 million over the coming four years. Not only trainees in large companies are to be given the opportunity to work with computers. Small and medium-sized enterprises will also have to have good software in order to offer their trainees the most modern vocational training.

In Germany, we are currently having a lively discussion on the lack of skilled labour, particularly in the ICT sector. Short-term shortages may be bridged by means of inviting specialists from other countries to work in Germany. It will nevertheless remain an essential task for companies to train the skilled workforce in the long run according to their own needs. I have already mentioned the 60.000 additional training places industry has pledged to provide.

3. 3 Measures for Disadvantaged Young People

Higher qualification requirements might exclude particularly young people with a bad start. This part of the young generation needs specific prospects. The Alliance partners agreed upon to enable all young people, if ever possible, to complete vocational training as the mainstay of an independent life. Thus, social marginalization shall be avoided.

Together with both sides of industry, the Gouvernment authorities have therefore taken decisions on the further development of concepts for the support of disadvantaged young people and young adults. The basic idea of these concepts is about to link vocational training and the preparation for such training. The Féderal Gouvernment will participate in the implementation of these decisions by means of different measures designed to improve the quality of the support offered, to introduce structural innovations into the system of disadvantaged people's support (e.g. cooperation networks at regional level) and to improve training opportunities for migrants.

A further aspect in this context is keeping education opportunities open to young people at a risk. Mostly, access to continuing vocational training in Germany requires initial qualification. Still, the problem with many people who have learning difficulties is exactly that they do not have such qualification. It is therefore necessary to establish a qualification system for unskilled young adults which takes into account their situation of being beyond the typical age of trainees. The assumption is that qualification modules which combine learning and working give a valuable approach for this group. We can already build on initial good experience with this specific modular approach in our country.

3. 4 Measures for gifted Young People

A balanced system of vocational education and training aiming at fostering equal opportunities also has to provide support for young people who are particularly gifted and willing to perform. It is thus intended to offer more additional qualification possibilities to these young people. These possibilities are designed to the provision of further specialised occupational knowledge and/or cross-occupational or regionally differentiated qualifications, and shall be closely related to the respective occupational area. This additional training shall be offered during or directly after a training course.

Furthermore, by means of increasingly using existing legal possibilities to shorten training periods and by taking into consideration the specific situation of gifted young people, the Gouvernment intends to ensure that interested, committed young people are properly challenged.

3. 5 Improved Cooperation Between Different Learning Places in a Regional Context

Part-time vocational schools and training companies fulfil a common educational task within the dual system. The role of part-time vocational schools is to support training in companies by means of teaching occupational as well as general subjects. As increasing demands are made on vocational education and training, companies and part-time vocational schools need to cooperate even more closely. We are aiming at regional solutions which are to bring about new organisational forms of cooperation. They will have to integrate chambers of industry and commerce, guilds, trade associations and school administrations as well as companies and part-time vocational schools. This approach will help to expand the possibilities of self-directed, media-supported learning.

If part-time vocational schools are about to meet higher expectations with regard to up-to-date vocational education and training, they need to be supported by companies. Companies could, for example, provide practical placements for teacher training and in-service training in order to maintain teachers' performance capacities.

Currently, we are thinking about the introduction of regional centres of competence as cooperation partners for companies. The aim of which is to meet training requirements in a more flexible way with regard to content and schedule. This will be part of the regional dialogue on vocational education and training.

3. 6 Parity of Esteem of General and Vocational Education

It might appear strange to hear that - despite of having a vocational education and training system with such a rich tradition we still consider parity of esteem of general and vocational education as an open issue in our country. The Federal Gouvernment thus promotes the recognition of the principle that equal educational aims can be reached by *teaching different educational content.*

Parity of esteem of general and vocational education would mean that completion of training in a recognised training occupation shall give an equal access to advanced education as higher-level school-education does. Vocational education and training should be understood as an equal pathway of personal, social and cognitive development of young people. We are not yet satisfied with the status quo in this area. In particular, measures will have to be found to transfer credits and qualification acquired during vocational education and training at least partly when taking up university studies.

3. 7 Prospects of Continuing Education

In Germany, qualification acquired during initial vocational training provide access to the first occupational phase. By means of continuous, organised and self-directed further learning, particularly in the process of work, an active, self-determined adaptation of employees to industrial change is to be enabled. In our educational system, this is an increasingly important task for continuing education and training.

Continuing vocational education and training in Germany has so far been clearly focused on institutionalised forms of learning and teaching. This is about to change over the coming years.

We therefore aim at continuing vocational education and training which supports all major forms of learning. Part of this is to create possibilities for a close interlinking of

- learning in the process of work,
- learning in the social environment,
- learning in continuing education institutions and
- learning by means of modern, IT-based methods.

Thus, a new culture of vocational learning is on its way to be developed. The idea of which is to combine all mentioned fields of learning as interlinked creative areas. Thereby, we also want to increase the transparency and quality of institutionalised and non-institutionalised future teaching and learning. We want to preserve the plurality and diversity of programmes and providers on the continuing training market. Still, in order to increase competition and to protect the consumers, it is necessary to increase

- quality,
- transparency,
- information,
- and counselling in continuing training
- as well as the quality awareness.

This is true both, for those demanding continuing training, and for the training providers.

In order to achieve a breakthrough for the leitmotif "lifelong learning" we need a new culture of learning in Germany. Continuing vocational training and education is of particular importance in this comprehensive approach. In February last year, the Federal Gouvernment, trade unions and employers agreed upon a relevant blueprint: Companies are to understand continuing vocational training and the full use of all possibilities for training during employment for staff at all qualification levels more persistently as a necessary measure for human resources development and as a worthwhile investment for the sake of their own competitiveness. Individuals are also called upon to take their own initiatives and to participate actively in continuing vocational learning in the process of work at all stages of their professional career as a prerequisite for lasting employability and skills development.

The interrelation between initial and continuing vocational training still needs to be improved. Access to continuing vocational training must be promoted particularly with a view to the needs of diverse target groups (e.g. unskilled labour, the unemployed, people with a temporary break in their career, older employees). Thus, we want to improve transfer opportunities in vocational education and training without increasing regulation by the Gouvernment.

4. Conclusion

A you have seen, the parties concerned in Germany try hard and find solutions to generic issues across educational sectors - solutions which are about to safeguard the quality and viability of the German educational system on an international level. Efficient reforms can be achieved only by means of a broad discussion involving all those who participate in education and training, be it as providers for education and training, be it as consumers of education and training. Apart from future aims of education and qualification, the focus of our current discussion can be resumed as follows: The general objectives of current and future German TVET-policy is all about to foster

- equal opportunities,
- equality and differentiation in education,
- quality assurance with regard to international competition,
- lifelong learning
- as well as a new culture of learning and teaching.

Thus, we do not only want to maintain our Dual System of initial training as a flexible, responsive and adaptive advanced TVET-system, which it has proved to be for a very long period. We also to maintain it's attractiveness for young people as a promising pathway from school to a successful entry to the labour-market. However, we are fully aware of the fact, that the Dual System of TVET is neither the one and only approach which provides this successful transition everywhere in the world in the best way. Nor do we ignore that this system needs permanently to be critically reflected in order to keep it as effective as possible.

Yet, we have to recognize the apparent fact that completing a vocational training is not enough to guarantee a successful entry at the threshold to the labour market, rather than a guarantee for employment over the course of an entire working life. Subsequently, in addition to preparing for a vocation, initial training must equip individuals to independently pursue continuing training at their own. Continuing training is to human resources what servicing and repair are to material resources inadequate maintenance leads to the devaluation of assets. Or, in the words of our grand national poet Johann Wolfgang Goethe, "What you have inherited from your fathers acquire it if you want to own it".

Methods of Strengthening Effective Transition from School to the Labour Market in Australia

Presented by Mr. Chris Robinson, Katrina Ball and Josie Misko
National Centre for Vocational Education Research,
Adelaide, Australia

Abstract

There has been a major change in the composition of the youth labour market in Australia over the 1980s and 1990s. Full-time employment has largely disappeared as a choice for most teenagers, while part-time employment has become the dominant form of employment.

Over the same period, the proportion of students remaining in the school education system beyond their compulsory years has increased substantially. The apparent retention rates of full-time secondary students from Year 10 to Year 12 increased from 46 per cent in 1985 to 74 per cent in 1999. The increase in the proportion of students completing senior secondary schooling has important implications on the senior secondary years of school. Previously, Australia focussed on the school to university linkage as senior secondary schooling was directed towards university entrance. However, other destinations such as vocational education and training or direct entry to employment are now important for high school graduates.

With the senior secondary years transformed into a mass system, the post compulsory curriculum has become a critical issue. In recent years a focus of attention has been the teaching of vocational subjects in schools. In the early 1990s, students who studies a vocational education and technology curriculum often struggled to make a successful transition to full-time employment during their teenage years. Most vocational subjects that were taught at this time did not have an industry focus.

In the late 1990s, a new system of vocational education and training, VET-in-schools , was introduced into Australian schools with flexible pathways to post-school vocational education and training, and with school-based training linked to structured industry training designed around a set of competency standards.

VET-in-schools refers to appropriately accredited and industry-specific training programs which deliver competencies endorsed within the Australian National Training Framework.

The paper discusses the changes that have occurred to the Australian labour market for young people since the early 1980s and contrasts and compares the effectiveness of different pathways from school to work. In particular, the recent changes to the teaching of vocational subjects in Australian schools are outlined as this has been the most significant contemporary development in attempting to strengthen the effective transition from school to work in Australia in recent times. Finally, the employment outcomes for school graduates who have studied a vocational education curriculum who enter the labour market straight from school are compared before and after the reform of vocational education teaching in Australian secondary schools.

Introduction

The successful transition from school to work is becoming a greater challenge for most nations. Labour markets are changing rapidly, requiring fewer low-skilled workers and a more and better educated and trained workforce. Full-time job opportunities direct from school are fewer and pressures on education and training institutions to provide formal education places for young people for longer periods are increasing at an exponential rate.

School-to-work transition pathways are becoming more complex as nations try to adjust to these challenges. Moreover the costs of failure are high for a nations economy and society and for the young people themselves. For example, in Australia, the costs to young people of leaving school early have been well documented in Dusseldorp Skills Forum (1998), Dwyer (1996), McIntyre et al (1999) National Centre for Vocational Education Research (NCVER) (1999) and Robinson (2000). In the main, these costs relate to the length of time spent in unemployment or in uncertain or inadequate employment.

Not surprisingly, then the successful transition from school to work is of enormous interest internationally. In a recent Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) international study From initial education to working life (OECD 2000, p 8), the OECD identified a set of goals for successful transition policies. These suggestions were for:

- high proportions of young people completing a full upper secondary education with a recognised qualification for either work, tertiary study or both
- high levels of knowledge and skill among young people at the end of the transition phase
- a low proportion of teenagers being at the one time not in education and unemployed
- a high proportion of those young adults who have left education having a job
- few young people remaining unemployed for lengthy periods after leaving education
- stable and positive employment and educational histories in the years after leaving upper secondary education
- an equitable distribution of outcomes by gender, social background and region.

In reviewing the experiences of some 15 countries including Australia, the OECD found that the transition to work for many young people had improved during the 1990s. Participation in initial education had increased and the proportion of teenagers who were unemployed was also found to be quite small in many OECD countries particularly when non-student job seekers were taken into account. The study also found that during the 1990s young peoples transition from initial education to working life was commonly taking longer with an average increase in the duration of the transition in these 15 countries rising by nearly two years between 1990 and 1996. This longer transition period was explained in part by the increased amount of time being spent in various education and training pathways, and in part by the increasing delays in obtaining work on leaving initial education (OECD 2000, pp 8-10).

Perhaps the most important finding of the OECD study is that the transition from initial education to work is now becoming increasingly blurred, and often increasingly uncertain. The distinction between the classroom and workplace is breaking down with the development of new pathways, which combine work experience with study (OECD 2000, pp10-11).

This paper examines the Australian experience of school to work transition. It provides a brief description of the pathways available to young Australians as they prepare for entry into the labour market and highlights the changes that have been made to the senior secondary school curriculum to assist them to make an effective transition from school to work.

Transition Pathways in Australia

School to work transition for Australian students needs to be understood in terms of the changing needs of the labour market and increases in school retention rates from the mid 1970s and beyond. It is also important to note that increasingly the concept of a specific and measurable transition period where students are committed to preparing themselves for work is becoming less meaningful. Today school and work for many students co-exist in a symbiotic relationship and students often have casual and part-time jobs while they are still at school.

The youth labour market in Australia has undergone substantial change over the last 20 years with a notable decline in the proportion of teenagers and youth to 24 years of age who are employed full time. Part of this change can be attributed to an increase in the proportion of teenagers and young adults continuing on at school and then pursuing further education and training either at a vocational education and training institute or at university. Others continue on at school past the compulsory years and then attempt to enter the full time labour market after the completion of senior secondary school.

Although there are multiple routes that young people in Australia take when they leave school or reach compulsory age (that is, 15 years in all States apart from Tasmania where it is 16 years) it is useful to consider school to work transition in terms of major transition pathways (Misko 1999).

Australian students may leave school at compulsory age or beyond and obtain direct entry into the labour market by obtaining a traineeship or apprenticeship where they will combine paid work with on- and off-the-job training. Alternatively they may stay on at school and undertake a school-based part-time apprenticeship or traineeship where they are engaged in paid work with an employer while simultaneously completing their senior secondary school certificates.

They may also leave school at compulsory age and move directly into the labour market or continue with secondary schooling after compulsory age and then move directly into the labour market with or without completing their senior secondary school certificates.

The majority will stay on at school, complete their senior secondary school certificates and then either move directly into the labour market or enter university or institutions of vocational education and training (VET). Here they may complete a full or part qualification and then move into the full or part-time labour market. In many cases students pursuing university or VET pathways will also combine part-time or full-time work with their studies.

There are also cases where students who complete university qualifications move into the VET sector to obtain VET qualifications and students who complete full or part qualifications in the VET sector will transfer to universities to obtain university qualifications. These transfers are generally undertaken in the belief that these extra qualifications will improve their chances to compete for desirable jobs in the labour market.

A small minority, particularly early school leavers, will pursue pathways that do not involve work or further training and have unanticipated consequences which result in prolonged bouts of unemployment, or complete withdrawal from the labour force. These are the young people who are not in work and are not looking for work. Table 1 provides information on the labour force status of young people between the ages of 15 and 24 years.

Changes to the Youth Labour Market

There have been major changes to the Australian teenage labour market over the last two decades. The labour force participation rate for teenagers aged 15-19 years of age has oscillated between 63 per cent in 1980 and 60 per cent in 2001 after reaching a minimum of 52 per cent in 1992 during the recession of the early 1990s (see table A1 in the appendix). At the start of the 1980s, almost four out of every five teenagers who were in employment, were employed full time. Today (2001), less than a third of teenagers in employment are employed full time. While the full time unemployment rate (number unemployed and looking for full time work as a proportion of the age cohort in the labour force) has remained over 20 per cent since 1990, the proportion of the age cohort who were unemployed and looking for full time work has been relatively stable since 1980 and is currently around 5 per cent, having steadily declined since 1992. The teenage unemployment rates and the proportion of the 15-19 year age cohort looking for full time employment are shown in Figure 1.

Table 1: Labour force status of Australian 15-24 year olds, May 2001

		15-19 year olds			20-24 year olds		
		Males	Females	All persons	Males	Females	All persons
Unemployed	Non-student	5.7	3.7	4.7	8.6	6.5	7.5
	School Student	3.8	4.8	4.3	0	0	0
	Tertiary Student -VET or university	1.5	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6
Employed	Full-time	19.8	12.5	16.2	58	46.5	52.3
	Part-time Non-student	6	7.3	6.6	7.8	13.5	10.6
	Part-time School student	15.2	19.3	17.2	0	0	0
	Part-time Tertiary student -VET or university	7.5	11.1	9.2	8.9	11.6	10.2
Not in the labour force	Non-student	3.2	4.3	3.7	5	12	8.4
	School Student	30.7	27.7	29.2	0	0	0
	Tertiary Student - VET or university	6.6	7.6	7.1	10.1	8.3	9.2
Total		100	100	100	100	100	100

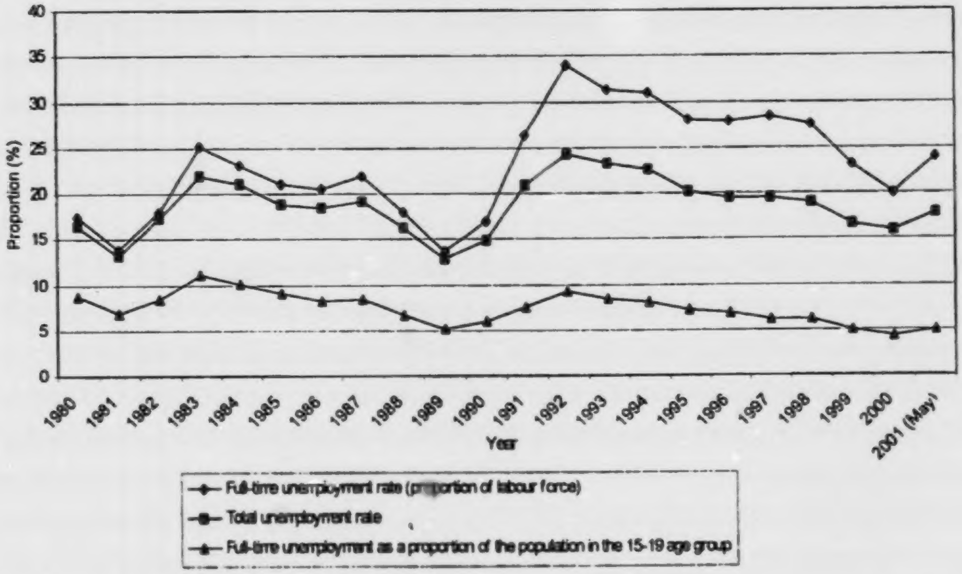
Source: ABS 'Labour Force' Catalogue 6203.0, May 2001

In contrast, to the situation for teenagers, there has been little change in the labour force participation rate of young adults aged 20-24 years over the last two decades (see table A2 in the Appendix). Over the period 1980 to 2001, the labour force participation rate of 20-24 year olds oscillated between a minimum of 80 per cent (1982) and a maximum of 84 percent (1990). However, there has been a dramatic change in the composition of employment as the proportion employed part time relative to full time increased over the two decades. In 1980, almost 90 per cent of young adults who were employed, were

BEST COPY AVAILABLE

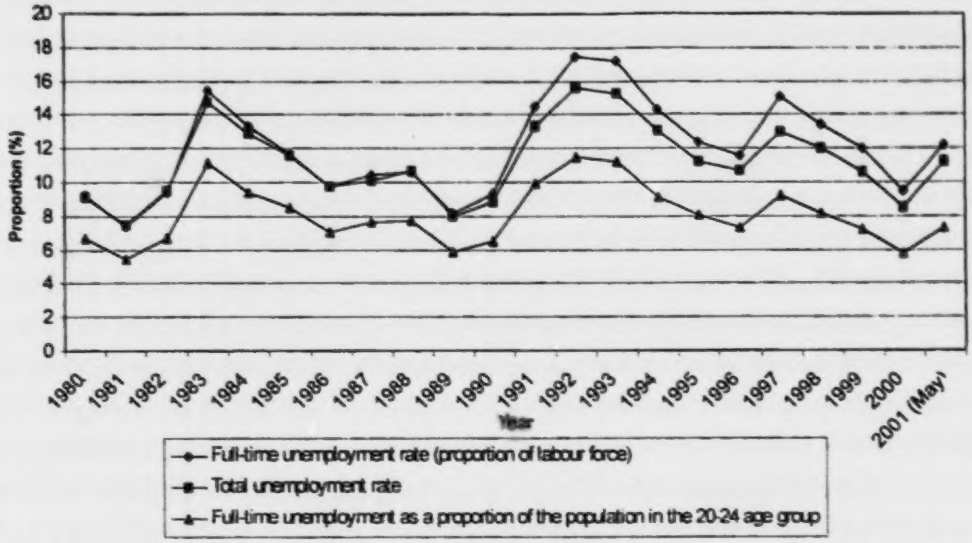
employed full time compared with 70 per cent in 1991. Unlike the situation facing teenagers looking for full time work, the full time unemployment rate for 20 to 24 year olds is currently around 12 per cent, having declined from about 18 per cent in 1992 to 10 per cent in 2000. The proportion of the age cohort, who were unemployed and looking for full time work has ranged between 6 and 12 per cent over the last two decades and is currently around 7 per cent. The young adult unemployment rates and the proportion of the 20-24 year age cohort looking for full time employment are shown in Figure 2.

Figure 1: Youth unemployment rate (15 to 19 year olds)



BEST COPY AVAILABLE

Figure 2: Youth unemployment rate (20 to 24 year olds)



School Retention Rates

Commensurate with the changes that have taken place in the teenage labour market in Australia in the past two decades, there have been major changes to retention rates in the final years of secondary schooling and a growth in school completion. Apparent retention rates of students in years 10, 11 and 12 are shown in table 2.

Table 2: Apparent retention rates of students to years 10, 11 and 12

Year of education	1967	1970	1973	1976	1979	1982	1985	1988	1991	1994	1997	2000
year 10	88.3	95.2	95.6	97.9	94.8	98.8	98.8	99.1	98.8	96.7	97.2	97.6
year 11	36.1	43.9	48.4	52	53	57.4	66.7	71	86	85.3	84.4	85.3
year 12	22.7	29.3	33.1	34.9	34.7	36.3	46.4	57.6	71.3	74.6	71.8	72.3

Source: ABS 'Schools Australia' Catalogue 4221.0 (1997, 1994, 2000); DEET (1991)

BEST COPY AVAILABLE

There has been a gradual increase in school retention rates in Australia for years 10, 11 and 12 since the mid 1960s when less than a quarter of all school students remained at school to complete year 12. At the start of the 1980s, just over a third of students completed senior secondary school. In contrast, now (2000), only about 2 per cent of all school students do not remain at school to complete year 10; 15 per cent do not complete year 11 and just over a quarter do not complete year 12. In addition, many of those who do not remain at school to complete year 12 are engaged in other forms of education and training. It is estimated that about 13 per cent of students do not complete year 12 or engage in some other form of education and training (Ball and Lamb [in press]). Many students are employed part-time while they are completing school.

The Senior Secondary School Curriculum in the Early 1990s

With the senior secondary years transformed into a mass system, the post compulsory curriculum came under considerable scrutiny by educational researchers and policymakers. Senior secondary students had become a diverse group with a range of education needs and schools were facing the challenge of having to both accommodate larger numbers of students while responding to broad differences in student needs and aptitudes. In the past, when school retention rates were relatively low most students who completed senior secondary school were aiming to go to university. The senior secondary school curriculum comprised mainly academic subjects to meet their needs. Nowadays, senior secondary school students are a heterogeneous group and the main issue has been to provide a curriculum that allows all groups of school students to make the best use of the post compulsory years of school.

In response to the different needs of students most school systems by the early 1990s had offered an expanded range of subjects. However there is evidence to suggest that the subject choices at this time were not adequately preparing those students who did not progress to university either for entering the labour market or for post school vocational education and training. The outcomes for students who studied a predominantly vocational education and technology based set of subjects were of particular concern.

Ball and Lamb (2000) classified the main subject groupings taken by senior secondary students in the early 1990s (1990 to 1994) according to eight broad fields of study; arts and humanities, business studies, business studies and humanities, business studies and sciences, sciences and maths, sciences and humanities, health sciences and physical education and vocational education and technology. The study was based on data from the Australian Youth Survey, a national longitudinal database with detailed information about gender, family socio-economic and demographic background, education and training and labour market experiences for participants. Students in the sample were tracked to 21 years of age to establish the early post school outcomes of students according to their senior secondary choices.

About 12 per cent of the national sample of over 3000 Year 12 students from the Australian Youth Survey participated in the vocational education and technology curriculum. Four different vocational subject combinations or courses of study were identified for the five-year period, 1990 to 1994. They comprised:

- technical drawing, technology, general maths and computing;
- agriculture, craft, technology, general maths, health, and general science;
- typing, secretarial studies, general maths, home economics and applied computing; and
- maths, industrial arts, industrial technology and technical drawing.

By 21 years of age, half of the students who had studied these subjects still had not participated in any formal programs of study or training. This was lower than for students undertaking studies from most other parts of the Year 12 curriculum.

Many students doing a vocational education and technology course in school obtained an apprenticeship by age 21. The proportion of teenagers gaining an apprenticeship straight from school after studying a vocational education and technology course (except for secretarial studies) was double that of teenagers doing non-vocational courses in Year 12. Students who undertook a vocational education and technology-based course rather than courses involving subjects from other parts of the Year 12 curriculum were much more likely to attempt to make a direct entry to the labour force after leaving school rather than pursue further study and training.

Their experiences were varied. More than one in five teenagers who entered the labour force straight from school after studying the combination of subjects comprising technical drawing, technology, general maths and computing, or the combination of maths, industrial arts, industrial technology and technical drawing were unemployed one year after leaving school. This was high compared to those studying other subject combinations.

At 21 years of age, students from the Year 12 technology courses displayed a relatively high rate of unemployment with one in ten unemployed. This unemployment rate was similar to the rate for early school leavers.

Relatively positive employment outcomes were achieved by people who studied the agriculture-based subjects with less than one in ten students unemployed a year after leaving school and less than 3 per cent unemployed at age 21. Unlike many others, members of this group were likely to secure full-time employment while still a teenager.

Along with early school leavers, young people who studied secretarial-based subjects had a greater likelihood of having experienced a number of spells of unemployment by 19 years of age compared with those who studied other subjects. They also tended to spend longer periods of time unemployed. This was also the situation for teenagers who had taken technology-based subjects.

With the exception of students who took agriculture-based subjects, students who studied a vocational education and technology curriculum in the early 1990s often struggled to make a successful transition to full-time employment during their teenage years. For those who did not obtain an apprenticeship the outlook was particularly bleak with employment outcomes similar to those achieved by early school leavers. Comparatively few students who took this curriculum continued with formal education after senior secondary school.

Reform of the School Vocational Education and Training Curriculum

The school-based vocational education and training curriculum of the early 1990s was clearly not preparing students adequately for the workforce. The curriculum was not focussed on the needs of employers or industry and was not providing students with the work experience or skills that would secure them a place in the workforce direct from school. In addition the curriculum was not proving students the opportunity for seamless entry to the post-school vocational education and training system. With the exception of students who were able to secure an apprenticeship on leaving school few students who had studied a vocational education and technology curriculum at school continued with formal education after school.

VET-in-schools programs were introduced in the mid-1990s in response to the need to provide a meaningful pathway for those students who were not university bound and still at school. Comprising a variety of offerings these programs were focussed on providing students with opportunities to acquire industry-specific and nationally recognised qualifications, and work or occupationally specific skills in their final years of schooling.

Today VET-in-schools programs comprise a comprehensive array of VET offerings with secondary schools, within and between State jurisdictions, responding to the needs of their students in ways that take advantage of the schools particular geographical, labour market and industry environments. However, just five industry areas tend to account for about 80% of all enrolments. These are business and clerical, general education and training, tourism and hospitality, computing, engineering and mining. In addition there are also substantial numbers of students involved in industry specific programs like building and construction, community services and health, and automotive.

In addition, to completing subjects for their senior secondary school certificate secondary school students may undertake Vet subjects which are embedded into the existing school curriculum, or offered as stand alone programs. They are also able to undertake school-based part-time apprenticeships and traineeships. However, the majority of students are engaged in embedded VET programs.

Embedded VET programs

Embedded VET programs refer to training options whereby the existing VET curriculum is linked to a broad range of VET certificates, modules or units of competence. It may or may not be aligned with the National Training Packages. Embedded VET allows students to acquire VET qualifications or part qualifications in addition to their senior secondary school certificate. In 1999 there were well over 100,000 students undertaking VET within a senior certificate at school. These details are provided in table 3.

Stand alone programs

Stand alone programs comprise pathways whereby students are able to undertake VET modules from industry-endorsed National Training Packages. These pathways provide opportunities for students to complete AQF qualifications, generally at the certificate I, II or III levels. These programs can be delivered by a TAFE or other non-school RTO or by the school itself if it is registered to provide those programs. Table 4 provides details on the number of students involved in stand-alone VET programs either undertaken at a TAFE institute, a campus of a TAFE institute or a school campus.

Table 3: Students in VET-in-Schools programs undertaking vocational education within their senior secondary certificate provided at a school, 1999

State/Territory	Students undertaking VET within a senior secondary certificate at school		Total Year 11 and 12 students		Students in VET-in-Schools programs as a proportion of total Year 11 and 12 in each jurisdiction
	No ('000)	Proportion of Australian total (%)	No ('000)	Proportion of Australian total (%)	(%)
Queensland	41.1	36.2	83.3	20.7	49.3
New South Wales(a)	23	20.2	123.1	30.6	18.7
Victoria	13.6	12	100.6	25	13.5
Western Australia	8.8	7.7	42.3	10.5	20.8
South Australia	18.5	16.3	30.4	7.6	60.9
Tasmania	2.6	2.3	10.5	2.6	24.8
Northern Territory	1.5	1.3	2.8	0.7	53.6
Australian Capital Territory	4.5	4	9.4	2.3	47.9
Australia	113.6	100	402.4	100	28.2

(a)Excludes secondary students enrolled at TAFE in the NSW Joint Schools TAFE initiative who do senior secondary education and some VET subjects all in TAFE which are another 22 800 students

Source: MCEETYA (2000); ABS 'Labour Force' Catalogue 6203.0 (2000)

Table 4: Students who are still at school and enrolled in TAFE and students enrolled in TAFE and attending a school campus of TAFE by State/Territory, 1999

State /Territory	Still at school enrolled in TAFE and attending at a TAFE campus or a TAFE institute		Enrolled in TAFE but attending at a school 'campus' of a TAFE institute		Total enrolled in TAFE and still at school or at a school 'campus'		Students still at school or at a school 'campus' of TAFE as a % of all TAFE students
	No.	Proportion (%)	No.	Proportion (%)	No.	Proportion (%)	(%)
Queensland	7409	13.3	17549	45.8	24958	26.5	10.3
New South Wales	31170	55.8	0	0	31170	33.1	7.8
Victoria	9162	16.4	20072	52.4	29234	31	9
Western Australia	1983	3.5	277	0.7	2260	2.4	1.8
South Australia	4322	7.7	0	0	4322	4.6	4.9
Tasmania	679	1.2	0	0	679	0.7	2.7
Northern Territory	830	1.5	402	1.1	1232	1.3	9
Australian Capital Territory	316	0.6	0	0	316	0.3	2.3
Total	55871	100	38300	100	94171	100	7.6

Source: NCVER unpublished data

Part-time school apprenticeships and traineeships

Part-time school-based apprenticeships and traineeships in which students are engaged in paid work, allow students to complete or partially complete a nationally recognised VET qualification and their senior secondary school certificate while they are still at school. By June

2000 there were around 6 200 school-based apprenticeships and traineeships in Australia as a whole. The State of Queensland is leading the way nationally with almost 54% of all school-based apprenticeships and traineeships in Australia. These details are provided in table 5.

Table 5: The number of school-based apprenticeships and traineeships, 1996-2000

Year at 30 June	No. in training		Queensland as a proportion of all school-based apprenticeships in Australia
	Queensland	Australia	(%)
1996	3	222	1.3
1997	16	336	4.8
1998	344	1181	29.1
1999	1696	3342	50.7
2000	3269	6119	53.4

Source: NCVER unpublished data

Students in school-based part-time apprenticeships and traineeships are employed either directly by an employer, or by a group training company. Where there is direct employment by an employer the employer is responsible for all the costs associated with the trainee (for example, trainee wages, holiday pay, sick pay, superannuation etc.) Where employment is with a group training company the group training company takes care of all employment-related costs, and hires the trainee out to host employers for a fee. The group training company is responsible for coordinating the off-the-job training (undertaken with a registered training organisation), the host employer is responsible for providing the on-the-job training and experience.

Industry linkages

The Australian VET system is predicated on the existence of firm linkages with industry. The formal linkages are provided in part by industry-endorsed National Training Packages. Informal linkages are those arrangements that schools have evolved to enable the implementation of programs within their particular environments.

National training packages

National Training Packages, specify the competencies, standards, qualifications and assessment guidelines that apply to a certain industry. Developed by industry training and advisory boards, they provide direct guidelines for the development of workplace competencies. These packages were first mooted as ways to further customise training to enterprise and industry needs, when a review of the training system in 1994 (Allen 1994) found that training providers were not embracing reforms to the training system.

Although these packages are still in their infancy, providers are already finding that they do not suit all types of students in the VET system. There is a particular concern that with their focus on workplace competencies, they may not be suitable for students who have no prior experience of work and are on institutional pathways (Misko 2001).

School clusters

Although not all school-based VET programs require students to obtain specific workplace experience if skills can be acquired within the school setting, a significant number of students are involved in industry work placements. Schools have evolved cluster arrangements which enable them to combine with other schools to provide programs or to pay for the services of a vocational coordinator responsible for locating and negotiating work placements with industry.

The Enterprise and Career Education Foundation (ECEF) provides government funds to schools who are involved in these cluster arrangements and for school-industry programs which involve students spending time in structured training in industry work placements. Analysis of ECEF data indicates that by 2000 the number of students who had undertaken a program which included a work placement in industry had increased to just over 80 000. Over 100 000 students were estimated to be involved in such programs by the end of 2001 (McIntyre and Pithers 2001).

Partnerships with other providers

In trying to help students make the transition to work through appropriate industry-specific training, schools have teamed up with other providers (TAFE and other VET registered training providers) to deliver courses which will lead to AQF qualifications. This means that students may access courses provided by lecturers from these other providers, either at school or at TAFE or other provider venues. Schools may also decide to deliver the program themselves by using the RTO status of other providers like TAFE. In these cases school teachers and lecturers work together to identify, deliver and assess the competencies.

Informal partnerships are also developed whereby resources and facilities are shared. For example, schools will make use of the commercial kitchens of neighbouring TAFE or other VET providers for the delivery of hospitality programs.

Outcomes for students in VET-in-schools programs

As the growth in the number of students involved in VET-in schools programs nationally has only occurred in the last few years it is still too early to conduct meaningful national longitudinal studies on the further education and training and labour market destinations of students who have taken these programs. However, some initial evaluations have been undertaken of the programs by state jurisdictions who were early to introduce the programs into their states curriculum and by the Education and Career Education Foundation (ECEF) who sponsored some of the programs.

Polesel et al (1999) report on the destinations of 1997 year 12 students in their second year out of school who studied VET in schools programs in Victoria. More than half of the students who took these programs were still studying, including those in apprenticeships and one in five were in full-time work.

Misko and Slack (2001) report on a national school leaver destination study of students who had participated in structured workplace learning programs supported by the Enterprise and Career Education Foundation. The sample represented about 15 per cent of 1999 school leavers who participated in structured workplace learning and reports on the initial post-school destinations of survey respondents.

The results of the survey for those students who completed year 12 and participated in a structured workplace learning program suggest that about two in five students were in full time work; one in ten students were in part-time work; just over a third were in full time study and less than one in ten (7.5 per cent) were unemployed. However, there were differences in post-school outcomes depending on the particular vocational course studied at school. More than half of the students taking building and construction, automotive, metal and engineering and light manufacturing progressed into full-time employment and more than half of these students who were in employment had secured an apprenticeship. However, students who entered the labour market directly from school and who studied community services and health programs, information technology, art and entertainment and retail had relatively high unemployment rates.

Benefits and concerns

There has been an explosion in the take-up of VET-in-schools programs since their inception in the early 1990s. This includes programs which result in students achieving national qualifications or part qualifications while they are still at school. In addition, these programs with their focus on workplace competencies provide opportunities for students to prepare to enter the world of work, or specific occupations in industry. If they are in a school-based apprenticeship or traineeship it means that once they leave school they have already completed part of the requirements.

However, there are still some issues that need to be addressed. These issues relate to the:

- proliferation of programs without a careful analysis of labour-market opportunities,
- access and equity to a wide range of VET programs for all students regardless of school location
- the recognition of school-based VET studies on entry into further education
- the cost of course fees for students who want undertake TAFE courses.

International Comparisons

A comparison of Australias overall outcomes from school to work transitions with those of other countries provides further insights into the effectiveness of these new approaches. The development of new pathways in Australia has witnessed a blurring of the distinction between the classroom and the workforce. This has contributed to a situation where Australia has the highest rates of young people combining work with study in the world.

For example, amongst the 16 countries shown in table 6, some 40% of teenagers who are students at secondary school, university or in a VET program are also employed. The average rate for the countries shown is under 15%. Only Denmark has a higher proportion of student teenagers in the workforce.

Table 6: Proportion of students who are employed(a)

Country	Aged 15-19 years %	Aged 20-24 years %
Australia	39.7	62.9
Austria	1.3	19.3
Belgium	0.8	6.4
Canada	31.6	43.5
Czech Republic	3.3	5.5
Denmark	41.6	32.5
Finland	10.3	24.9
France	0.4	6.1
Germany	2	11.3
Greece	0.7	4.6
Italy	0.8	3.1
Spain	2.2	9.8
Sweden	14.5	19.7
Switzerland	13.4	44.8
United Kingdom	36.2	41.8
United States of America	31.7	59.4
Country average	14.4	24.7

(a) Excludes those in apprenticeship style programs

Source: OECD (2000), p 214

Over 60% of young adults aged 20-24 years who are students also have a job. This is the highest rate in the world. Noting that the average for the countries shown in table 6 is less than 25%.

In overall terms Australia has relatively high rates of employment amongst its young people. For example, the labour force participation rate (e.g. those in work and those looking for work) of teenagers in Australia is some 54%. It is only surpassed by that of Denmark, the United Kingdom, the Netherlands and New Zealand in the 28 countries shown in table 7. Australias teenage labour force participation rate of 54% is substantially higher than the average of 33% for the 28 countries shown in table 7.

Table 7: Labour force participation rates of 15-19 year olds, 1998

Country	Labour force participation rate(%)
Australia	54
Austria	39
Belgium	8
Canada	48
Czech Republic	23
Denmark	65
Finland	32
France	8
Germany	31
Greece	18
Hungary	16
Iceland	52
Ireland	27
Italy	20
Japan	18
Korea	11
Luxembourg	10
Mexico	45
Netherlands	56
New Zealand	56
Norway	49
Poland	11
Portugal	24
Spain	26
Sweden	30
Turkey	37
United Kingdom	62
United States of America	53
Country average	33.2

Source: OECD (2000), p 221

Similarly the employment rates of young adults aged 20-24 years is also very high by international standards. As shown in table 8 almost three-quarters of all young people aged 20-24 years in Australia are employed. This level of employment of young adults is only exceeded by Denmark and Switzerland, and is far in excess of the average for the 29 countries shown in table 8 of just over 60%.

Table 8: Employment to population ratios of 20-24 year olds, 1996

Country	Employment population ratio(%)
Australia	73
Austria	64
Belgium	56
Canada	65
Czech Republic	68
Denmark	74
Finland	62
France	59
Germany	66
Greece	55
Hungary	52
Iceland	73
Ireland	60
Italy	40
Japan	70
Korea	59
Luxembourg	59
Mexico	59
Netherlands	72
New Zealand	72
Norway	65
Poland	47
Portugal	53
Spain	36
Sweden	53
Switzerland	79
Turkey	48
United Kingdom	67
United States of America	70
Country average	61.2

Source: OECD (2000), p 230

This high level of labour force participation is associated with a relatively high level of unemployment of teenagers who are not in education. As shown in table 9, some 6% of all 15-19 year olds are unemployed and not in education, compared with an average of less than 4% for the 16 OECD countries shown in table 9. Australias proportion of 15-19 year olds who are unemployed and not in education is only exceeded by Spain, Italy and the United Kingdom.

However, the relative situation for young Australians is considerably better by the time they enter their early twenties. For instance the proportion of 20-24 year olds who are unemployed and not in education is 7.5% compared with the average of the 16 countries shown in table 9 of almost 10%. In this case the countries that have much higher proportions of their young adults unemployed and not in education include Spain, Italy, Greece, France, Finland, Belgium, Canada, Sweden and the United Kingdom.

Table 9: Proportion of population unemployed and not in education, 15-19 and 20-24 year olds, 1998

Country	15-19 year olds(%)	20-24 year olds(%)
Australia	6	7.5
Austria	1.9	3.7
Belgium	1.6	10.4
Canada	3.7	9.3
Czech Republic	3.1	3
Denmark	2.3	7.3
Finland	3.2	12.4
France	1.6	12.6
Germany	1.6	6.8
Greece	5.9	16.5
Italy	6.3	16.6
Spain	9.1	17.6
Sweden	1.8	8.8
Switzerland	0.9	2.4
United Kingdom	7.2	8.5
United States of America	2.8	5.5
Country average	3.9	9.8

Source: OECD (2000), p 216

Conclusions

Historically the majority of young Australians either completed secondary schooling and entered the labour market directly or left school having completed only a partial secondary education to enter the workforce. Those entering employment directly from school included young people entering apprenticeships. Only a minority of young Australians went on to study at university or formal education and training institutions prior to the 1970s. In this now almost forgotten era, this approach was effective in terms of this overwhelming majority of young people being able to successfully make the transition from school to work.

Over the past 30 years, however, Australia has seen a massive change in the patterns of transition from school to work. During the 1970s, 1980s and early 1990s Australia experienced a very substantial rise in the number of young people completing secondary school education before going on to study in a tertiary education course at a university, technical and further education institute or at another VET provider. Over the same period the youth full-time labour market collapsed. This placed further pressure on the demand for education and training places as young people sought high level formal education prior to a delayed entry to the labour market.

Over the past decade some new patterns have emerged especially in relation to young people combining formal study in schools, universities or VET institutions with part-time work. These days over 40% of all teenagers still at school are also in the workforce. Moreover, today there are more teenagers combining work with post-school formal education and training, than there are teenagers who are full-time tertiary students without a job. This is a new phenomenon.

The pattern in recent years has been for a more diverse range of pathways from school to work via a tertiary education or training course. One of the greatest changes has been the development of vocational education and training pathways that are commenced while students are still at secondary school.

References

Allen Consulting Group (1994) *Successful reform: Competitive skills for Australians and Australian enterprises*, Australian National Training Authority (ANTA), Brisbane

Australian Bureau of Statistics (ABS) (1994), *Schools Australia*, Catalogue 4221.0, Australian Government Publishing Service (AGPS), Canberra

___ ___ (1997), *Schools Australia*, Catalogue 4221.0, AGPS, Canberra
___ ___ (2000), *Schools Australia*, Catalogue 4221.0, AGPS, Canberra
___ ___ (2000), *Labour Force*, Catalogue 6203.0, AGPS, Canberra
___ ___ (2001), *Labour Force*, Catalogue 6203.0, May, AGPS, Canberra

Ball K & Lamb S (2000), Student destinations from vocational education in schools in *VOCAL: the Australian Journal of Vocational Education and Training in Schools, vol 2, 1999-2000*

Ball K & Lamb S [in press], *Participation and achievement in VET of non-completers of school*, LSAY research report, ACER, Melbourne

Department of Employment, Education and Training (DEET) (1991), *Retention and participation in Australian schools 1967-1991*, AGPS, Canberra

Dusseldorp Skills Forum (1998), *Australias youth: Reality and risk*, Dusseldorp Skills Forum, Sydney

Dwyer P (1996), *Opting out: Early school leavers and the degeneration of youth policy*, Youth Research Centre, Melbourne

Ministerial Council on Education, Employment Training and Youth Affairs

(MCEETYA) (2000), New Pathways for learning, unpublished report of the MCEETYA Taskforce on VET in Schools, March, pp 73-80

Misko J & Slack E (2001), *Destinations of school leavers who participated in structured workplace placements*, ECEF, Sydney

Misko J (2001), *Developing industry linkages: learning from practice*, NCVER, Adelaide

Misko J (1999), *Transition pathways: what happens to students when they leave school*, NCVER, Adelaide

McIntyre J & Plithers B (2001), Work placements 2000: A review of structured work placements of students studying vocational education and training in schools supported by the Australian Student Traineeship Foundation (now the Enterprise and Career Education Foundation), UTS Research Centre for Vocational Education and Training, Sydney

McIntyre J, Freeland J, Melville B & Schwenke C (1999), *Early school leavers at risk*, NCVER, Adelaide

National Centre for Vocational Education Research (1999), *Early school leavers and VET: Research at a Glance,* NCVER, Adelaide

National Centre for Vocational Education Research (2001) Unpublished data, NCVER, Adelaide

Organisation for Economic Cooperation and Development (2000), *From initial education to working life: Making transitions work*, OECD, Paris

Polesel J, Teese R, & OBrien K (1999), *Two years out, the class of 1997:*

A report on the 1999 destinations of the 1997 VET in schools cohort, Department of Education Employment and Training, Melbourne

Robinson C (2000), The implications of leaving school early, *Australian Training Review*, No. 34, pp 2-3.

APPENDIX

Table A1: Youth employment labour force participation, 15-19 year

Month and Year	Number employed				
	Full-time employment ('000)	Part-time employment ('000)	Total employed ('000)	No. employed as a proportion of the Total Population (%)	Labour force participation rate (%)
15-19 year olds					
JUNE					
1980	532.6	145.3	678	52.3	62.6
1981	543.4	148.6	692.1	53.8	61.9
1982	491	152.2	643.2	50.2	60.7
1983	422.1	164.8	586.9	46	58.8
1984	429.9	170.3	600.1	46.9	59.4
1985	434.5	182.3	616.9	47.6	58.6
1986	426.1	224.7	650.9	48.6	59.6
1987	406.8	237.6	644.4	46.7	57.9
1988	427.8	249.8	677.6	48.3	57.7
1989	453.6	273	726.6	51.7	59.4
1990	407.5	283.6	691.2	49.5	58.1
1991	288	285.1	573.2	42.2	53.3
1992	238.4	304.5	542.9	41.2	54.3
1993	235.9	285.2	521.1	40.3	52.4
1994	227.1	321.7	548.8	43.1	55.5
1995	229.8	355.3	585	46.2	57.8
1996	222	367	589	46.2	57.4
1997	200.2	374.5	574.7	44.7	55.5
1998	208	382	590	45.2	55.7
1999	218	407.9	625.9	47	56.4
2000	233.9	423.9	657.8	48.8	58
2001 (May)	220.7	449.9	670.6	49.3	60

Source: ABS 'Labour Force' Catalogue 6203.0, 2001

Table A2: Youth employment labour force participation, 20-24 year

Month and Year	Number employed				
	Full-time employment ('000)	Part-time employment ('000)	Total employed ('000)	No. employed as a proportion of the Total Population (%)	Labour force participation rate (%)
20-24 year olds					
JUNE					
1980	824.7	96.1	920.8	73.7	81.1
1981	857.5	98.1	955.7	74.4	80.5
1982	847.7	99.8	947.5	72.3	79.9
1983	808	104.5	912.5	68.9	80.8
1984	817.5	114.1	931.6	70	80.4
1985	851.9	113.4	965.2	72.7	82.3
1986	860	118.8	978.8	74.4	82.4
1987	852.8	122.3	975.1	74.6	83
1988	840.7	122.2	962.9	73.8	82.7
1989	865.1	141.3	1006.4	76.4	83.1
1990	850.5	170.2	1020.7	76.2	83.7
1991	806.6	164.9	971.5	70.6	81.4
1992	767.1	202.2	969.4	68.6	81.4
1993	770.7	213.6	984.3	68.8	81.2
1994	783.9	227.2	1011	70.4	81.1
1995	814.5	232.4	1046.9	73.2	82.4
1996	780.9	248.7	1029.6	73.4	82.2
1997	712	255.8	967.8	70.5	81.1
1998	724.8	257.8	982.6	72.5	82.4
1999	708.9	276.1	985	73	81.8
2000	747.2	265.1	1012.3	74.6	81.5
2001 (May)	716.8	285.8	1002.6	73.2	82.4

Source: ABS 'Labour Force' Catalogue 6203.0, 2001

주제 I

지식기반사회에서의 산업구조 및 고용구조의 변화

지식기반경제로의 전환과
산업구조 및 고용구조에 미친 영향

Dr. Eric Im
미국 하와이대학교 교수

요약

이 논문은 특히 생산과 고용 측면에서 지식기반사회를 고찰하기 위한 목적으로 최근 미국의 전례 없는 장기간의 경제 호황을 주도해 왔던 지식 집약적 정보통신산업을 중심으로 미국 경제를 살펴보았다.

지난 10년 동안 미국이 구가해왔던 경제 호황의 대부분은 정보산업기술의 발전에 힘입은 것이다. 정보 산업 분야 제품은 특히 라이프사이클이 짧기 때문에, 오늘의 신기술이 내일은 뒤쳐진 기술이거나 더 이상 효용성이 없는 기술이 되기 십상이다. 고용주들은 근로자들을 훈련시키고 양성하는 일보다는 이미 지식과 기술을 갖춘 인적 자원을 찾는 일에 더 관심을 기울이는 경향이 있다. 그 결과 숙련 노동자와 비숙련 노동자간의 급여 차이는 나날이 심화되고 있다. 정보기술산업에서의 총체적 요소 생산성(total factor productivity)의 증가는 자본의 집중과 노동생산성 향상을 가져왔다. 특히 직업 창출 면에서 가장 빠른 성장을 보이는 20대 산업분야는 모두 정보산업 근로자가 집중된 서비스 분야이다. 또한 제조업 분야에서도 서비스 분야의 인력에 대해서는 아웃소싱이 늘어나고 있기 때문에 서비스 분야의 인력에 대한 수요는 나날이 급증하고 있다. 그러나 일반적인 생각과는 달리 IT를 사용하는 산업에서 TFP에 대한 IT의 영향력은 비교적 적다. 이런 사실은 정보 하부구조가 충분히 그 잠재력을 발휘하기 위해서 효율적인 지식관리 등 다른 자원 요소가 필요하다는 것을 의미한다.

1. 서론

우리는 인류 역사상 처음으로, 세계 최고의 부자인 마이크로소프트사의 빌 게이츠가 지식을 기반으로 엄청난 부를 축적하고, 새로운 개념의 직업을 창출하며, 이로 인해 전 세계의 산업 구조와 고용 구조가 새로운 방향으로 전환되고 있는 것을 목격하고 있다. 빌 게이츠는 토지, 금, 석유, 공장 등의 유형 자산은 거의 가지고 있지 않다. 빌 게이츠로 상징되는 신경제하에서 지식은 더 이상 원료 물질과 자본에 뒤 이은 제3의 생산요소가 아닌 제1의 생산요소로서 부의 축적의 열쇠가 되고 있는 것이다.

지식의 축적으로 유발되는 기술 혁신은 고소득과 고성장을 가능하게 한다. 지식 사회란 새로운 사물과 새로운 방법들로 이루어진다. 동시에 과거의 방식이나 제품 역시 혁신적인 변화 과정을 거치면서 마치 그 자체가 새로운 제품인 것처럼 느껴지기도 한다. 한 예를 들어 마이크로 프로세서의 놀라운 발전으로 지금의 랩 탑 컴퓨터는 30여년 전 IMB사의 주 컴퓨터가 실행하던 모든 기능들을 거뜬히 해내고 있다. 게다가 랩 탑 컴퓨터의 가격과 크기가 놀라우리 만큼 빠른 속도로 줄어들고 있어 이 작은 기계만으로 지금까지 아무도 생각하지 못했던 기능과 성능들을 실현할 수 있게 될 것이다. 이런 관점에서 많은 경제학자들은 과거의 '수확 체감의 법칙'이 지식경제하에서는 더 이상 의미가 없는 개념이 될 것이라고 주장하고 있다.

지식기반경제란 흔히 이론적으로 또는 개념적으로 설명하는 단순한 지식의 생산, 지식의 분배, 지식의 사용 등에 국한되는 것이 아니다. 여기에는 지식의 배치, 지식의 관리, 지식의 활용을 위한 커뮤니티의 구성, 연구개발, 교육 프로그램과 직업 훈련의 상호 연계, 지적 소유권의 합당한 보호, 적절한 정부의 역할 등 헤아릴 수 없이 많은 요소들이 관련되어 있다.

특히 새로운 지식이 적절히 배치되고 활용되기 위해서는 적정한 교육과 훈련을 받은 인적 자원의 개발이 필수적인 요소이다. 지식 기반 경제를 구성하는 광범위한 관련 요소들을 고려해 볼 때, 대부분의 국가들은 지식기반경제체제로 넘어가는 전환기에 속해 있다고 말할 수 있으며, 이런 면에서 지식기반경제를 실험적으로 분석하고 연구하기 위한 실례는 아직 존재하지 않는다고 말할 수 있을 것이다.

그러나, 지식기반경제를 좀더 실증적으로 고찰하기 위해서, 다음 몇 가지 이유를 근거로 지난 수년간의 미국 경제 성장, 특히 정보기술산업의 발전에 초점을 맞추어 보고자 한다. 첫째, 미국은 지난 수 년 동안 전 세계 기술 혁신을 주도해 왔으며, 제2차 세계 대전 이후 최장의 미국 경기 호황은 주로 지식 집약적인 정보기술산업의 발전에 힘입은 것이다. 둘째, 미국은 1990년대에 들어와 사상 최대의 기술 발전을 이루어 냈다. 통계적인 예를 보아도, 최근 월 스트리트 저널지의 기사 내용에 따르면, 1998년 한 해 동안 미국 특허청에 등록된 특허권 수는 151,024건에 달하며, 이는 1997년에 비해 38% 증가한 수치이다. 90년대의 기술 발전은 질적인 면에서도 역시 특기할 만한 기록을 보이고 있다. 이 기간 동안 등록된 특허권의 대부분은 새로운 소프트웨어, 유전 공학 제품, 전자 상거래 관련 제품 등에 관련된 것이다. 작년 한 해 동안의 소프트웨어 특허권 등록 건수는 17,000건이며, 1992년의 동 수치가 1,600건에 머물렀던 것을 생각해보면 엄청나게 빠른 속도의 증가라고 하지 않을 수 없다. 이러한 추세는 기계, 연구 물질, 데이터 베이스에 대한 배타적인 권리의 급속한 확대에서도 나타나며, 그 결과는 지식 시장의 급속한 확산과 더불어 지적 소유권 전 분야에 걸친 배타적 권리의 확대로 나타나고 있다.

지난 수 십년 동안, 세계의 다른 지역과 마찬가지로, 미국 경제는 정보기술산업의 발전이 주도해왔다. 만일 지식집약산업을 결정할 때 연구개발비를 기준으로 삼는다면, 정보기술산업은 단연 대표적인 지식집약산업이

라 할 수 있을 것이다. 한 예로, 1998년 미국 기업의 총 연구개발비 중 31%가 정보기술산업 분야에 사용되었으며, 자동차(9.3%)와 제약(8.7%)이 그 뒤를 이었고 기타 분야를 모두 합친 것이 47.0%였다. 그러므로 지식기반산업이 전반적인 산업이나 고용구조에 어떤 영향을 미치는지를 연구하는 데 정보기술산업을 그 가늠자로 사용하는 것이 무리가 아닐 것이다. 게다가 정보기술산업은 그 자체가 가장 대표적인 지식집약산업일 뿐만 아니라. 다른 분야의 정보 하부구조 구축을 가능하게 함으로써, 생산력을 증강시키는 데 중요한 역할을 하고 있다. 최근 들어 다소 둔화되는 추세를 보이고 있기는 하지만, 정보기술산업 분야의 인력에 대한 수요는 지난 10여년 동안 가파른 증가 추세를 보여왔으며, 특히 이는 네트워크화된 컴퓨터, 인터넷, 인트라넷, 전자상거래, 그리고 관련된 디지털 제품과 서비스 수요의 확산에 의해 더욱 가속화되어 왔다. 또한 최근 들어, 급속한 기술 발전으로 인해 더 낮은 급여를 받는 인력 또는 미숙련 인력에 대한 수요는 점차 감소하는 반면, 정보기술산업 인력의 수요는 더 전문화된 그리고 높은 급여 수준에 속하는 고도의 기술 분야로 집중되고 있다.

2. 미국 경제 성장에서 정보기술산업의 역할

2.1 정보기술산업에서의 노동시간당 투입자본 비율의 증가

1995년부터 1999년 사이에 미 경제는 호황이 지속되면서 동시에 생산성이 증가하는 특이한 패턴을 보여왔다. 이는 제2차 세계 대전 이후 전례가 없는 일로서, 그 이전의 경기 호황기는 언제나 생산성의 정체를 수반했다는 점에서 특기할 만하다. 생산성 향상과 경기 호황이 동시에 발생하는 전례 없는 이러한 패턴은 특히 컴퓨터 하드웨어 부문(주변 기기 포함)에서의 노동 시간 당 투입자본 비율의 급속한 증가에 기인한 것으로 보인다. 1991년 이래 기업의 정보기술 자본의 급속한 증가는 노동시간당 투입 자본 비율(capital deepening)의 급증으로 이어졌으며, 그 증가세는 특히

175

1995년부터 가속화되었다. 노동 시간당 컴퓨터 하드웨어 부문의 투입 자본 비율은 1991년부터 1995년 사이에 16.2% 증가했고, 1996년부터 1999년 사이에는 33.7% 증가했다. 또한 같은 기간동안 컴퓨터 소프트웨어 분야의 투입 자본 비율 역시 두 배 이상 증가했다. 이에 비해 전체 자본의 95%를 차지하고 있는 기타 다른 부문에 대한 투입 자본의 증가율은 1990년대를 통틀어 연평균 0.05%를 밑돌았다. 이렇게 정보기술 분야의 노동 시간에 대한 투입 자본의 비율이 현저하게 증가하고 있는 것은, 우선, 정보기술, 특히 컴퓨터 하드웨어 부문의 가격이 급속히 하락하고 있으며, 또한 그 품질이 급격히, 그리고 지속적으로 좋아지고 있기 때문이다. 품질 개선을 반영하여 계산한 컴퓨터 하드웨어의 평균 가격은 1990년 대 초반 5년 동안 연평균 14% 하락했으며, 1996년부터 1998년까지 29% 하락했다. 또한 전체 생산량에서 정보기술 투입 자본이 차지하는 비율은 1973년부터 1995년 사이에 전체 생산량 증가율 2.99%에서 6분의 1을 차지한 데 반해, 1996년부터 1999년 사이에는 전체 생산량 증가율 4.82%의 4분의 1을 차지한 것으로 나타났다.

2.2 정보기술을 사용하는 산업 분야의 총체적 요소 생산성

경제학자들이 사용하는 총체적 요소 생산성(Total Factor Productivity)은 산출물 당 투입된 근로 시간과 자본을 모두 반영한 개념이다. 지식기반경제의 요체는 더 적거나 동량의 시간과 자본을 투입하여 더 많은 산출물을 생산해낸다는 것이다. 다시 말해서 지식기반경제란 한 마디로 총체적 요소 생산성의 증가로 대변된다고 말할 수 있을 것이다.

특히 지난 10여 년 동안 정보기술산업 분야에서 총체적 요소 생산성이 급속히 증가했고, 노동시간당 투입 자본의 비율이 증가함으로써 다른 산업 분야의 생산성에도 긍정적인 영향을 미치기는 했지만, 그렇다고 정보기술산업이 다른 분야의 총체적 요소 생산성을 획기적으로 끌어올렸다는 의미

는 아니다. 증권이나 상품 브로커, 보험업자, 투자회사 등 일부의 경우를 제외하고 일부 기업 등에서 정보기술의 활용을 극대화하기 위하여 조직이나 업무 프로세스를 혁신하고 그 결과 생산성 · 향상을 가져온 경우가 있기는 하지만, 정보 기술을 사용하는 대부분의 분야에서 총체적 요소 생산성의 변화가 지극히 미미했던 것을 알 수 있다.[43] 이러한 추세가 의미하는 것은 지식기반 사회와 관련한 일반적인 믿음과는 달리, 정보기술의 하부구조 구축이 경제 전반에 걸쳐 부가 가치를 창출해내기 위한 필요 조건은 되지만 충분 조건은 되지 못한다는 것이다. 좀더 구체적으로 설명하자면, 웹이나 인터넷은 산업의 제분야를 연계하고 협조체제를 구축하는 데 도움이 되기는 하지만, 그것으로 충분한 것은 아니다. 그러므로 지식기반경제의 전반적 발전을 위해서는 정보통신기술 하부구조의 견실한 구축 이외에도 지식을 적절하게 관리하고 사회간접자본을 확충하는 등의 기타의 제반 여건이 갖추어져야 한다는 것이다.[44] 사회간접자본이 충분히 확보되지 못한다면, 좀더 용이하게 접근이 가능한 엄청난 양의 정보도 충분히 활용할 수 없을 것이며, 지식기반경제도 그 목적을 달성할 수 없을 것이다. 지식기반경제의 성공적인 정착을 위해서는 새로운 지식을 충분히 활용할 수 있도록 커뮤니티가 형성되어야 하며, 현재의 지식을 충분히 활용할 수 있어야 하며, 정보간의 시너지 효과를 창출할 수 있는 여건이 마련되어야 한다.

3. 정보기술 분야의 인력 부족과 21세기 인력위원회

1990년대 후반에 들어와, 디지털 기술의 급속한 발전과 지식기반경제로의 이행은 정보기술 분야 전문 인력 수요의 급속한 증가를 가져왔으며, 이

---

[43] 이러한 추세는 고용 확대가 가장 활발한 20개 분야에서의 고용이 주로 정보기술 분야 인력과 관리 분석 인력에 집중되어 있다는 사실에서도 잘 나타나고 있다.

[44] 여기서 사회간접자본이란 "개인 또는 사회 집단 간의 네트워크에 포함되거나, 네트워크를 통해 활용이 가능해지는, 또는 산출이 가능한 보유자원 또는 잠재자원을 모두 합친 것"으로 규정한다.

로 인해 정보기술 분야 인력 부족 문제는 전세계 국가들의 시급한 해결 과제로 대두되게 되었다. 이 문제를 해결하기 위해서 미국에서는 1998년에 21세기 인력위원회가 설립되었다.45) 정보기술분야의 인력 부족을 해결하기 위한 여러 가지 연구와 자문 활동을 그 주요 목적으로 했던 이 위원회는 수 차례의 의회 청문회, 그리고 현장 연구 조사 활동을 통해 여러 가지 중요한 내용을 담은 보고서들을 발표했다. 그 주요 내용은 다음과 같이 요약해볼 수 있다.

(1) 오늘날의 산업 경제 전반에 걸친 급격한 변화에 효율적으로 대처하기 위해서는 더 이상 과거와 같이 자신의 분야에만 치우치는 지식의 습득은 한계가 있다. 그보다는 끊임없이 학습하고, 자신의 기술 능력을 향상시키며, 직업과 관련한 정확한 결정을 내릴 수 있는 능력의 함양이 요구된다. 업계의 대표들이 한결같이 바라는 바람직한 인력은 글을 이해하면서 읽을 수 있는, 명확하게 의사 소통을 할 수 있는, 숫자의 의미를 이해하고 계산할 수 있는, 비판적인 사고를 할 수 있는, 새로운 정보를 받아들이고 처리할 수 있는, 그리고 평생학습을 하고자 하는 의욕을 가지고 있는 그런 인력이다. 그러므로 자신의 직업에서 성공을 거두려면 근로자들은 소위 '21세기형 문해 능력"을 갖추어야 한다.46)

(2) 대부분의 정보기술은 라이프사이클이 짧기 때문에 많은 기업들은 시장에서 요구하는 제품이나 서비스를 제때에 공급하기 위해서 자신의 인력을 새로 훈련시키기보다는 이미 필요한 기술이나 지식을

---

45) 21세기 인력위원회는 의회의 주도로 특히 정보기술 분야의 인력 수급을 관리하기 위한 목적으로 설립되었다. 위원회는 17인의 업계, 교육계, 노동계, 정부의 대표들로 구성되어 있으며, 미국 근로자들이 정보기술분야에서 성공을 거두기 위한 여러 가지 조치들을 연구하고, 의회나 대통령에게 자문을 하는 역할을 하고 있다. 동 위원회는 2000년 6월에 최종 보고서를 제출했다.

46) 21세기 인력 위원회가 규정한 "21세기 형 문해 능력"이란 "읽고, 쓰고, 남과 경쟁하며, 분석적으로 사고하고, 팀 작업을 할 수 있으며, 기술을 사용할 수 있는" 능력을 말한다.

178

보유하고 있는 인력을 확보하고자 한다. 특히 제품의 수명과 개발 사이클이 점점 짧아지고 있는 상황에서 현재 보유하고 있는 인력을 훈련시키기 위해 단지 몇 주 또는 몇 개월이라는 시간을 투자할 여유가 없는 것이다.

(3) 노동시장의 공급이 원활하지 못하고, 실업률이 최저 수준에 육박하고 있는 현 상황에 기업의 입장에서는 훈련시켜 놓은 인력을 다른 업체에 빼앗길 가능성 때문에라도 재교육을 위한 투자를 꺼리게 된다. 특히 대부분의 기업들은 이런 우려 때문에 직원 재교육을 위한 투자에 회의적인 것으로 나타났다.

(4) 정보기술 분야의 인력은 정보기술에 대한 기술적 지식, 비즈니스에 대한 지식과 경험, 팀 조직과 의사소통 능력 등 여러 가지 지식과 기술을 겸비할 수 있어야 한다. 필요한 지식과 기술은 직업마다 상당히 다르지만, 특히 기술 분야에서는 지식과 기술을 겸비하는 것이 중요하다. 예를 들어 프로그래머의 경우에는 프로그램을 설계, 프로그램, 테스트, 디버그, 그리고 수정할 수 있어야 하며, 오퍼레이팅 시스템 전문가는 기초적인 하드웨어의 오퍼레이션을 분석할 수 있어야 하며, 복잡한 커뮤니케이션 상황들을 다룰 수 있어야 한다. 또한 성능 테스트 전문가는 통계학을 잘 알고 있어야 하며, 프로젝트 관리 분야의 전문가는 코드 개발과 테스트를 위한 프로젝트 관리 모델을 이해하고, 업계의 표준에 익숙하며, 요구사항과 기능적 상세 사항들을 구성할 수 있어야 하고, 프로젝트 평가를 위해서는 프로젝트에 기간이 얼마나 소요될지, 어떤 자원이 필요한지, 외부 요소와 어떤 연계 요소가 필요한지 등을 평가할 수 있어야 한다.

(5) 정보 기술의 핵심 인력(컴퓨터 엔지니어, 시스템 관리, 컴퓨터 프로그래머, 컴퓨터 학자)은 점점 더 연령층이 낮아지는 경향을 보이고

있다. 최근 전국 대학 졸업생들을 대상으로 한 조사보고서에 따르면, 컴퓨터학을 전공한 졸업생들 중 졸업 연도가 지날수록 정보기술 분야의 전문직에 종사하는 수가 빠른 속도로 줄어들었다. 이것은 정보 기술분야가 점차 성숙기에 접어들면서 경력 인력에 대한 고용주들의 선호도가 점점 낮아지고 있음을 의미한다. 이들 경력 인력들은 대부분 급료 수준도 높고, 부양 가족의 수가 늘어나며, 의료 비용이 많아지고, 급변하는 정보기술 분야에서 이들이 가지고 있는 지식이 점점 구시대의 지식으로 바뀌어가고 있기 때문이다. 최근의 통계 보고에 따르면 핵심 정보기술 인력의 연령 구성비는 다른 분야에 비해 훨씬 더 어리다는 것을 알 수 있으며, 실제로 대부분의 고용주의 경우 막 대학을 졸업한 인력을 선호하는 편이다. 다시 말해서 지금의 정보 기술은 하루가 다르게 퇴화되어가고 있다는 것이다.

(6) 그러나 기존의 또는 좀더 높은 연령층의 정보기술 인력은 많은 수가 정보기술과 다른 분야를 접목하는 분야, 특히 서비스 분야에 진출하고 있음을 알 수 있다. 이들은 자신들이 가지고 있는 정보기술 분야의 지식과 기술을 다른 분야와 접목하여 활용함으로써, 여전히 정보기술과 관련된 업무를 다루고 있었지만 통계적으로는 정보기술 분야 인력에 포함되지 않았던 것이다. 그러나 이들은 정보기술 분야의 인력 수급에서 점점 더 중요한 부분을 차지하고 있다. 예를 들어 전자상거래와 실제 유통이 연계되는 부분에는 정보 네트워크와 유통 시스템과의 통합 등 아직 해결해야 할 문제들이 많이 있다. 이러한 상황을 고려해 볼 때 경력과 경험을 겸비한 정보기술 분야 인력의 수요는 지속적으로 증가할 것으로 보인다.

(7) 현재 고등학교, 그리고 그 이후의 교육 기관에서 받는 교육의 내용과 실제 현장에서 맞닥뜨리는 상황사이에 커다란 괴리가 있다는 것이 문제이다. 이러한 교육현장과 취업현장 사이의 괴리를 메우는 데

좀더 관심을 쏟음으로써, 졸업생들로 하여금 공부한 내용을 실제 상황에 좀더 용이하게 적용할 수 있도록 도와주고, 이를 통해 학습 의욕을 북돋우며 동기 유발을 시킬 수 있어야 할 것이다. 또한 현장 상황을 반영한 수업 내용, 또는 학습 전략은 학생들로 하여금 추상적인 수학이나 과학의 개념을 더 쉽게 이해할 수 있도록 하고 '경험에 의해서 배우는' 학습 분위기를 고취시킬 수 있을 것이다. 앞으로 중등 교육이나 고등 교육, 그리고 취업 인력에 대한 재훈련 과정에서는 교육 프로그램의 내용을 상호 연계시키고, 교육 기관간의 또는 프로그램간의 협력 프로그램 등을 적극적으로 모색할 필요가 있을 것이다.

(8) 기존의 취업 교육이나 훈련 프로그램은 주로 '실업자 지원 용'이며, 기술 인력의 부족에 탄력적으로 대처하기 위한 교육은 제대로 실시되지 못하고 있다. 다시 말해서 기존의 취업 훈련 프로그램은 주로 '구경제' 기업에서 해고된 실업자들이 새로운 직장을 찾을 수 있도록 도와주기 위한 내용으로 구성되어 있었으며, 현재의 취업 인력이 더욱 자신의 기술과 능력을 향상시키는 데는 별로 도움을 주지 못하고 있다.

(9) 정보기술인력의 양성에서 나타나는 문제 중의 하나는 정보기술분야에 종사하기 위하여 어떤 지식이나 기술을 갖추어야 하는지에 대한 정보가 부족하다는 점이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 연방정부, 주 정부, 그리고 지역 기관들이 기업, 비영리 단체들과 협력하여 정보기술 인력에 대한 일반 대중의 인식을 제고시키고, 필요한 자격 요건에 대한 홍보에 좀더 적극적일 필요가 있다.

(10)컴퓨터 소프트웨어로부터 바이오 산업에 이르기까지 광범위한 지식 산업 분야에서는 고도의 전문 인력을 적시에 배출하고 공급받는 것

이 무엇보다도 중요한 선결 요건이다. 만일 미국의 기업들이 적시에 필요한 인력을 공급받지 못한다면 당연히 국제시장에서 상대적 열위에 처하게 될 것이며, 취업 수요는 적절한 인력을 갖춘 해외의 인력시장으로 옮겨가게 될 것이다. 단기적인 지식기반경제에서의 인력 공급의 부족은 이민정책의 완화로 어느 정도 해소할 수 있을 것이다.

(11)전 세계적으로 정보기술 인력의 부족이 심화되고 있는 반면에 미국 농촌 지역, 오지, 도심 빈민 지역, 그리고 많은 수의 장애인들이 만성적인 실업과 빈곤 문제로 시달리고 있다. 또한, 소득계층, 인종, 교육 정도, 지리적 위치 등과 관련하여 소위 디지털 갭, 즉 첨단 기술이나 인터넷의 혜택을 보는 층과 보지 못하는 층 사이의 격차가 심화되고 있다. 도시이든 시골이든, 소위 '21세기형 문해 능력'을 갖춘 인력이 부족한 지역은 특히 정보 기술의 활용이나 처리와 관련한 새로운 사업을 유치하거나 창업하는 데 막대한 불이익을 당할 수 밖에 없다. 지식 경제의 수혜자가 되기 위해서는 개인적이든, 또는 지역적이든 첨단 기술을 활용하고, 정보 기술의 훈련을 받으며, 인터넷에 접속을 할 수 있는 것이 필수적이다. 그러므로 미국 전역에 걸쳐 정보망의 연결성을 개선하고, 정보 기술의 활용을 용이하도록 하며, 관련 교육 프로그램을 확충함으로써 장기적으로 미국의 경제가 필요로 하는 정보기술 인력의 공급을 원활하게 해야 할 것이며, 이러한 노력을 통해 모든 지역으로 첨단 정보기술제품의 시장을 확대하고 정보기술관련 업체의 창업이나 확대를 촉진할 수 있을 것이다.

(12)단기적으로는 정보기술 인력의 부족을 기존의 인력에 대한 재훈련 프로그램이나 해외 인력시장으로부터의 인력 확보로 메울 수 있을 것이다. 그러나 장기적으로는, 미국내의 교육 제도를 개선함으로써

'21세기형 문해 능력'을 갖추고, 숙련된 기술과 지식으로 무장한 졸업생들을 배출할 수 있도록 해야 할 것이다.

21세기 인력위원회는 위와 같은 조사 결과를 바탕으로 정보기술 인력의 부족 문제를 해결하기 위한 조치들을 다음과 같은 아홉 개 항으로 정리하여 발표했다.

(1) 21세기 형 문해 능력을 갖추도록 할 것
(2) 협동 작업을 통하여 리더십을 배양하도록 할 것
(3) 젊은이들을 위하여 교육훈련을 위한 각계의 협조 시스템을 구축할 것
(4) 정보기술 분야의 취업을 위한 다양한 통로들을 확보할 것
(5) 정보 기술의 숙련도를 향상시키기 위한 방안을 마련할 것
(6) 평생학습 기회를 제공할 것
(7) 탄력적인 이민 정책을 실시할 것
(8) 학생들의 학습 성과를 북돋울 것
(9) 정보 기술로의 접근과 인터넷과의 접속을 국가 전역으로 확대할 것

2001년 6월 20일, 미국의 Elaine Chao 노동부 장관은 21세기 인력위원정상회의를 주최했다. 이 자리에서 발표되었던 여러 가지 보고서 내용 중에 정치적인 언급들은 모두 생략하고 정보기술 분야의 인력 수급과 관련한 주요 내용들만 간추려보면 다음과 같다.

(1) 현재 기술인력 수급간의 괴리가 심각하다. 최근 들어 닷 컴 기업들의 성장세가 늦추어지고 있음에도 불구하고 아직 서비스와 기술 분야의 인력이 수천 명 단위로 부족한 실정이다.
(2) 전문 기술직 인력의 수요는 아직 강세를 보이고 있는 반면, 제조업 분야의 취업 건수는 점차 줄어들고 있다.
(3) 미국의 노동 인력 중에서 정보기술과 관련하여 가진 자와 가지지 못한 자간의 디지털 갭이 심각하게 벌어지고 있다.

(4) 대학 졸업자와 고등학교 졸업자간에 소득 격차가 점차 벌어지고 있다(1979년의 38%에서 현재는 70%).

(5) 미국 경제는 현재, 고도로 전문화된 정보 기반 산업으로 이행하는 전환기에 서 있다.

동 회의에서 특히 제기되었던 거시경제적 측면에서의 우려 사항은 현재 맞닥뜨리고 있는 정보기술과 관련한 여러 가지 문제들을 단시일 내에 해결하지 못한다면, 이는 궁극적으로 GDP의 감소와 생산성 저하를 가져올 것이라는 것이었다. 특히 거시경제적 측면에서 다음과 같은 통계치들이 제시되었다.

(1) 현재 평균 32세의 인력들은 그들의 짧은 취업 경력 중 직장을 옮긴 횟수가 평균 8회이다.

(2) 적어도 월3회 이상 자신의 근무지 이외의 지역에서 일하는 노동인력의 수는 약1천만 명 정도이며, 이는 8년 전에 비해 약 두 배에 달하는 수치이다.

(3) 소위 '철새인력'의 반 정도가 현재의 직장에서 근무한 연수는 2년 이하이다.

(4) 미국의 근로자들은 가정에서 가족과 함께 보내는 시간이 점차 짧아지고 있다. 현재 미국의 일반 부모가 그들의 자녀들과 함께 보내는 시간은, 그들의 부모 세대와 비교하여 주당 22시간이나 더 짧다.

(5) 미국가정의 40%가 가정 외의 근무지에서 근무하는 맞벌이 부부이다.

또한 동 회의에서는 위의 문제들을 해결하기 위한 가장 좋은 방법으로, 교육개혁을 통하여, 현재에 안주하기보다는 미래의 도전에 대처하는 자세를 중요시하는 교육 문화를 정착시킴으로써, 미국 노동인력의 수준을 향상시키는 것이라는 결론을 내렸다.

(1) 취업 현장에서의 훈련 프로그램 강화

(2) DOE와 DOL간의 협력
(3) 기업과 전문 대학간의 협조체제 구축
(4) 기업과 대학간의 협조체제 구축
(5) 디지털 갭을 해소하기 위한 정부 차원의 노력

4. 산업과 고용구조에 대한 영향

지난 20여 년간 지속되어왔던 미국의 경제 호황은 정보기술산업이 주도해왔으며, 따라서 정보기술산업은 미국 경제의 전반적인 산업 구조와 고용 구조에 눈에 띄는 몇몇 변화들을 야기했다.

4.1 인력 자원에 요구되는 자격 요건의 변화

1990년대에는 특히 인적 자원에 대해 요구되는 자격요건에 많은 변화가 있었다. 고등학교 이하의 학력자에 대한 수요는 점차 줄어들고 있는 반면에, 대학 또는 그 이상의 학력을 가진 인력에 대한 수요는 증가하고 있다. 학력별 인력의 실업률 역시 마찬가지의 추세를 보이고 있다. 그 결과 대졸 학력자와 고졸 학력자간의 임금 차이는 남자의 경우 1989년에 38%에서 1999년에 43.3%로 증가했으며, 여자의 경우 1989년의 39.5%에서 1999년에 45.0%로 증가했다.

4.2 아웃소싱

특히 연구 활동이나 테스트 서비스를 제공하는 업계가 고용면이나 산출량면에서 가장 빠른 성장속도를 보이고 있는 분야 중의 하나라는 점이 특기할 만하다. 이 분야는 2008년까지 고용은 연평균 3.4%, 그리고 산출량은 연평균 6.7% 정도 증가할 것으로 예측되고 있다. 특히 지식 집약적인 이 분야는 주로 물리, 생물, 또는 교육 분야에서의 검사, 실험 등의 연구

개발 활동을 대신해 주는 서비스업이다. 이러한 연구 개발 활동은 이전에는 주로 기업내에서 자체적으로 진행되었으나, 점점 더 외부에 용역을 주는 추세로 바뀌고 있으며, 그 결과 이러한 서비스업 분야의 고용과 산출량이 빠른 속도로 증가하고 있는 것이다. 이러한 추세는 정부의 경우에도 예외가 아니다. 행정 업무 자체가 점점 지식 집약적인 해결책을 요구하는 일이 많아짐에 따라 미국 정부가 민간 서비스 분야를 아웃소싱하는 경우가 점점 많아지고 있다. 미국 특허청의 경우, 복잡한 특허 출원이나 심사 업무의 많은 부분을 민간 분야의 전문 기관에 의뢰함으로써, 첨단 기술과 고도의 전문 인력을 활용하고 있다. 이러한 추세를 반영하여 미 의회는 작년에 특허청으로 하여금 특허권 검색과 조사 활동을 위해 외부 용역을 활용할 수 있도록 하는 법을 통과시켰다.

4.3 고용과 산출량 증가를 주도하는 서비스 분야

아웃소싱의 증가에 따라 서비스를 제공하는 분야는 1998년부터 2008년까지 가장 많은 고용을 유발하는 동시에, 산출량 증가를 주도하게 될 것으로 보인다. 고용확대가 가장 빠른 20개 분야가 모두 서비스 분야이며 그 중에서도 특히 컴퓨터와 정보처리 분야가 가장 빠른 증가 속도를 보이고 있다. 또한 산출량 면에서 가장 빠른 증가 속도를 보이는 20개 분야 중 14개가 서비스 분야이며, 고용과 산출량 두 가지 모두에서 가장 빠르게 성장하는 20개 분야 중 7개가 서비스 분야이다.

4.4 핵심 정보기술 인력의 밀집도, 산출량, 고용

1998년부터 2008년 사이에 고용면에서 가장 빠른 속도로 성장할 것으로 예측되는 20개 분야는 핵심 정보기술 인력이 가장 많이 밀집되어 있는 20개 분야이다. 또한 같은 기간 동안 산출량면에서 가장 빠른 증가 속도를 보일 것으로 예측되는 분야 역시 이와 거의 비슷하다. 이는 앞에서 언급했

던 대로 정보기술의 도입으로 노동시간당 투입 자본 비율이 향상되고 이에 따라 산출량이 늘어나게 될 것이라는 예측과 동일한 결과이다. 이러한 전망을 볼 때 정보기술인력(또는 더 광범위하게 지식 인력)의 밀집도가 어떤 산업 분야의 산출량이나 고용 유발에 가장 큰 영향을 미치게 될 것이라는 것을 알 수 있다.

1992년부터 1998년까지 산업별 정보기술인력의 밀집도를 살펴보면, 서비스 분야는 증가한 반면 다른 분야에 종사하는 정보기술인력의 수는 줄어들고 있음을 알 수 있다. 서비스 분야에서는 고도의 전문 정보기술 인력의 수가 증가하면서, 산출량과 고용이 함께 증가했다. 이에 반해 제조업 분야에서는 핵심 정보기술인력의 수가 줄어들면서 고용 수치는 줄어들고 있는 반면, 산출량 면에서는 증가 추세를 보이고 있다. 이는 제조업 분야에서도 서비스 관련 업무에 관해서는 아웃소싱을 통하여 외부의 정보기술 인력을 활용하고, 동시에 미 숙련 고용인의 수를 줄임으로써, 생산 원가를 줄이고, 이에 따라 수익성이 향상되고 있기 때문인 것으로 분석된다.

4.5 직장의 안정성 감소

향후 12개월 이내에 자신의 직장에 변화가 생길 수 있다는 불안감을 가지고 있는 근로자의 수는 1978년과 1988년에 모두 8.0%였던 반면에, 1999년에는 11.2%로 증가했다. 실업률은 1988년에 5.3%, 그리고 1999년에 5.4%로 거의 비슷했다. 또한 전체 근로자의 수에서 장기 근속 근로자가 차지하는 비율은 지속적으로 감소하고 있다. 예를 들어 현재의 직장에서 10년 이상 근무한 근로자의 수는 1988년에 39.1%에서 1996년에 35.4%로 감소했다. 미국에서 다운사이징은 이제 아주 당연한 일로 받아들여지고 있다. 1990년대에 가장 견실한 기업들조차도 수익성과 경쟁력을 유지하기 위해 매년 50만 명 이상의 근로자를 해고했으며, 제품의 사이클이 점점 더 짧아짐에 따라 앞으로 다운사이징은 더욱 빠른 속도로 진행될 것으로 보인다.

4.6 시간제 근로자 수의 증가

전체 근로자의 수에서 시간제 근로자가 차지하는 비율은 1982년의 0.5%로부터 1989년의 1.1%, 그리고 1999년에는 2.3%로 지속적으로 증가해 왔다. 이를 보면 장기적으로 시간제 근로자의 수는 계속 증가하게 될 것이라고 예측할 수 있다.

4.7 연평균 노동시간 수의 증가

1998년에 미국 근로자들의 연평균 근로 시간 수는 1,966 시간으로서, 이는 2,009시간을 기록한 포르투갈을 제외한 다른 어떤 국가들보다 많은 수치이다. 실제로 미국의 근로자들은 역사상 최장의 근로시간을 기록했다고 평가받고 있는 일본(1,898시간)보다 더욱 긴 시간을 직장에서 보내고 있다. 1979년부터 1998년 사이에 다른 대부분의 국가들이 연평균 근로시간을 줄인 반면에, 미국 근로자들의 근로 시간 수는 연평균 61시간 증가했다. 이러한 통계치는 부분적으로는 유럽의 국가들이 연평균 휴일의 수를 법적으로 증가시킨 데 따른 것으로 볼 수도 있을 것이다. 이러한 점을 고려하더라도, 미국 근로자들의 근로시간 수는 다른 대부분의 국가들보다도 많다. 복지 측면에서 보자면 이러한 평균 근로시간의 증가는 공식적인 GDP수치를 감소시키는 결과를 가지고 왔지만, 이러한 현상이 지식기반 경제에 어느 정도 영향을 받은 것인지에 대해서는 뚜렷한 판단 근거가 없다.

4.8 학력별 근로자간 소득 격차 확대

1979년 이래로 '고학력' 근로자의 소득은 '저학력' 근로자의 소득에 비해 훨씬 더 빠른 속도로 증가했다. 실제로 저학력 근로자의 임금은 1979년 이래로 급격히 감소했으며 이는 1995년부터 1999년 사이에 증가 추세로 돌아섰지만 그 증가율이 미미했다. 이러한 추세는 대학 졸업자와 고등학교

졸업자간의 소득 격차 확대로 설명되고 있다. 그러나 여기서 '고학력' 근로자와 '저학력' 근로자의 개념에 관해 좀더 명확하게 해 두어야 할 부분이 있다. 실제로 대학 교육을 1년부터 3년까지 받은 근로자 역시 실질 소득이 1979년부터 1995년 사이에 평균 8.8% 감소했으며, 3년 이하의 대학 교육, 또는 그 이하의 학력을 가진 근로자는 전체 근로자 수의 4분의 3을 차지하고 있다. 또한 대학 졸업 이상의 학력을 가진 근로자 가운데 4년제 대학 졸업자의 평균 소득은 1979년부터 1995년 사이에 3.1% 증가한 반면, 1999년 현재 전체 근로자 수의 8.8%를 차지하고 있는 대학원 졸업 이상의 고학력자의 소득은 11.5% 상승했다. 대학 졸업 이상의 학력자에 대한 소득 증가 편중은 고용주들이 좀더 높은 기술과 지식을 보유한 인력을 선호하기 때문인 것으로 풀이된다. 실제로 대학 이상 학력자의 공급은 1979년에 전체 근로자 수의 12.7%로 부터 1999년에 18.6%로 증가했음에도 불구하고 이들 학력 계층의 평균 임금이 상승했다는 것은 기술 발전이나 취업 여건이 더 높은 수준의 기술과 지식 수준을 요구하고 있다는 것을 반증하는 것이다.

최근 Mishel, Bernstein, 그리고 Schmidt는 기술 발전의 결과 저임금 근로자의 수가 고임금 근로자 수를 앞지르고 있다는 연구 결과를 발표했다. 이것은 첨단 기술의 발전으로 학력간 임금 격차가 확대되고 있다는 앞의 연구 결과와 상충되는 것으로 보인다. 그러나, 정보기술 인력의 연령층이 점점 젊어지고 있다는 것은 앞에 이미 설명한 바가 있다. 다시 말해서 정보기술 인력에 대해서는 고임금의 경력 인력보다 임금수준이 낮고 젊은 인력을 더 선호한다는 것이다. 또한 지난 20여년 동안 빠르게 진행되어왔던 세계화의 추세가 임금에 대한 압박 요인으로 작용하고 있는 것도 사실이다.

4.9 CEO 소득의 급상승

소득 격차의 확대와 관련하여 또 하나 특기할 만한 사실은 지식 집약적인 정보기술산업이 주도해왔던 지난 수년간의 미국 경제에서 CEO의 소득이 국내 여타의 인력 계층에 비해서뿐만 아니라, 다른 어떤 나라의 CEO와 비교해서도 월등하게 빠른 속도로 급상승하고 있다는 점이다. 이는 미국 시장에서 지식의 관리자인 CEO들이 그들의 탁월한 경영 능력에 대해 이에 상응하는 또는 그 이상의 보상을 받고 있다는 것을 의미한다. CEO의 소득이 급격히 상승하고 있고, 그의 파급 효과로 다른 경영진이나 간부진의 소득의 동반 상승이 전체적인 임금 격차를 더욱 확대하는 결과를 가지고 왔다. 예를 들어, CEO의 보너스를 포함한 전체 소득의 중간 값은 1989년부터 1999년 사이에 평균 62% 증가했으며, 이는 같은 기간 동안의 여타 분야의 소득 증가율 2.4%를 훨씬 앞서는 것이다. CEO의 임금 상승률을 중간 값이 아닌 평균치로 계산했다면 그 수치는 이보다 훨씬 더 높았을 것이다. 이러한 증가율의 차이로 CEO의 임금과 일반 근로자의 임금 사이의 격차는 점점 더 벌어지고 있다. 실제로, 1965년에 미국 유명기업 들의 CEO들이 받는 소득은 일반 근로자의 소득의 20.3배였는데, 이 수치는 1989년에 55.9, 그리고 1999년에 106.9로 상승했다. 미국의 CEO들은 국내의 다른 계층 또는 해외 선진산업국의 어떤 CEO들보다 많은 소득을 올리고 있다.

4.10 소득 불균형

1980년대 후반 미국의 소득 분포를 보면 상위 10%의 소득이 하위 90%의 소득의 4.14배였으며, 이것은 캐나다를 제외한 모든 OECD국가들 중 가장 심한 소득 불균형을 보여주는 수치이다. 동 수치는 1990년 대 중반에 4.43으로써 캐나다의 4.20을 앞질렀다. 이에 비해 OECD의 다른 국가들은 실업률이 훨씬 더 안정되어 있고, 소득 분포가 비교적 균형을 이루고 있는 것을 볼 수 있다. 게다가 1979년부터 1999년 사이에 가족당 소득 분포를 5

분한 통계치 역시 1947년부터 1979년 사이의 통계 치와 확연히 다른 불균형을 보이고 있다.

4.11 근로자 소득의 국가간 비교

지난 수 십년 동안 미국 제조업 분야의 소득 수준은 OECD의 다른 국가들과 비교하여 훨씬 더 낮은 증가 속도를 보였다. 1980년대에 미국 제조업 분야의 시간당 소득 증가율은 연평균 0.2%로서, 이는 OECD국가들 중 가장 낮은 수치이다. 같은 기간 동안에 미국의 생산직 근로자들의 시간당 소득은 연평균 0.8% 감소한 데 반해, 다른 선진국들은 1.2%의 증가율을 보였다. 1990년대에 미국의 제조업 분야 근로자들의 소득 수준은 여타 국가들보다 가장 낮은 수치인 0.6%를 기록했고, 생산직 근로자들의 소득 수준은 연평균 0.2% 감소했다. 여기서 생산직 근로자란 감독직을 제외한 일반 생산직 근로자를 말하며, 이러한 수치들은 미국의 지식근로자와 비지식 근로자간의 임금 격차가 다른 나라들보다 더 벌어지고 있음을 의미한다.

4.12 교육에 대한 공공 투자의 확대

어제의 지식이 하루 아침에 쓸모 없게 되어버리는 일이 비일비재한 지식기반경제에서 고용주들이 이미 첨단의 지식과 기술로 무장한 젊은 인력들을 찾는 것은 당연한 일이다. 그들은 근로자들을 위한 훈련 프로그램에 투자하기를 꺼린다. 교육에 대한 투자는 실익이 없을 가능성이 많다고 생각하기 때문이다. 게다가 기업의 다운사이징이 점점 더 흔한 일이 되어 가는 신경제하에서 인적 자원의 교육에 대한 민간분야의 투자는 날로 줄어들 수 밖에 없고, 그 결과 근로자간의 능력 격차, 임금 격차, 그리고 디지털 갭이 나날이 커지고 있는 것이다. 이런 문제를 해결하기 위해서는 인적 자원의 개발을 위한 공공 투자가 가장 절실하게 필요하다고 하겠다. 그렇지 않으면 인적 자원은 숙련인력과 미숙련 인력의 양극화 현상이 점차 심각해져 갈 것이고, 특히 제조업 분야의 미숙련 인력은 그들의 일자리가 점

차 해외로 옮겨가면서, 소매업 등 서비스 분야에서도 가장 낮은 숙련도를 요하는 또는 가장 낮은 급료를 받는 일자리에 만족해야 하는 결과를 가져올 것이다. 세계화가 가속화하면서 이런 현상은 점점 더 심각해질 것이다. 현재 미국 근로 인력의 약 3분의 2정도는 미숙련 근로자로 분류되고 있다. 이들의 교육 수준과 기술 수준을 향상시키기 위한 공공 교육에 충분한 공공 투자가 이루어지지 못한다면, 지식의 재배치 또는 안정된 경제 성장은 상당히 제한될 수 밖에 없을 것이다.

4.13 노동 시장의 불확실성

지식기반경제와 관련하여 최근 정보기술산업의 성장세가 다소 둔화되고 있는 것에 관해 몇 마디 첨언하고자 한다. 흔히 기술 발전이 성숙기에 접어들면, 기술이 원가를 낮추는 효과보다도, 치열해지는 업체간의 경쟁으로 야기되는 제품 가격의 하락 속도가 더 크게 되므로, 기업의 수익성이 줄어들게 된다고 한다. 반면에, 낙관적인 견해를 가지고 있는 많은 경제학자들은 지식기반경제하에서는 수확체감의 법칙이 적용되지 않는다고 주장한다. 그러나 최근 실리콘 밸리에서 보여지는 정보기술 산업의 급격한 침체는 이런 지나치게 낙관적인 주장에 대한 경종이라고 할 수 있다. 아마도 정보기술산업은 이제 최고점에 달한 후에 서서히 하강 곡선으로 접어 들어가고 있는지도 모른다.

컴퓨터 소유 비율이 거의 포화상태에 이름에 따라 이제 PC 판매업체의 판매액이 단기간에 두 배, 세 배 증가하게 되는 일은 없을 것이다. 최고의 성능이 필요한 치열한 업계라면 가장 최근의 컴퓨터를 지속적으로 구입할 수도 있겠지만 대부분의 컴퓨터 시장은 새로운 제품에 대해 그다지 빠르게 반응하지 않을 것이다. 여기서 지적하고 싶은 것은 이제 지식기반산업이 포화상태에 거의 이르고 있다는 점이다. 앞으로의 수요는 주로 기존 제품을 대치하고자 하는 수요일 뿐, 새로운 수요가 창출되는 경우는 점점 적

어질 것이다. 게다가 가격이 비탄력적 수요 점에 가까워짐에 따라 가격을 낮추는 생산업체는 수익이 줄어들거나 제자리에 멈추게 되고, 이러한 추세는 고용 시장에도 부정적인 영향을 미치게 될 것이다. 일련의 혁신적 기술개발에 의한 불균형상태가 있은 후에, 경기 침체기에 접어들게 된다면, 노동시장과 경제 전반에는 상당히 큰 영향을 미치게 될 것이며, 모든 산업계의 상호의존성으로 특징 지워지는 지식기반 경제에서는 이러한 충격파가 경제 전반에 던지는 영향이 더욱 클 것이다.

5. 결론

지난 20여년 동안 미국 경제는 정보기술 산업이 주도하는 지식기반경제로 이행되어 왔다. 지식기반경제하에서 점점 더 많은 제조업체가 생산프로세스 중 서비스와 관련된 분야의 업무에 관해서는 외부의 서비스 전문업체에 의존하고 있으며, 이로 인해 제조업 분야의 고용자수는 지속적으로 줄어들고 있는 반면에 서비스 분야의 고용자수는 점차 늘어나고 있다. 또한 제품의 라이프사이클이 점차 짧아지고 있기 때문에 직업의 안정성이 줄어들고 있으며, 근로인력의 훈련 프로그램을 위한 투자 역시 줄어들고 있다. 교육계, 정부, 그리고 업계간의 협조 체제를 구축하고 인력 개발을 위한 교육 제도의 개혁이 있어야만 숙련 인력 부족 문제를 해결하고, 장기적인 경제 성장을 이룰 수 있을 것이다.

지식기반경제의 발전을 위해 정보 하부구조는 필요조건은 되지만 충분조건은 되지 못한다. 정보기술을 제외한 기타 산업 분야에서의 총체적 요소 생산성이 미흡하다는 점이 더욱 이러한 주장을 뒷받침해 준다. 그러므로 지식기반경제의 발전에는 정보기술 이외에 커뮤니티의 발전, 사회간접자본의 확충, 교육과 취업 현장의 괴리 해소, 학습 프로그램의 개혁 등 여러 가지 다른 요소들이 관련되어 있다.

미국의 정보기술산업을 통해, 일부나마 살펴본 지식기반경제하에서는 '아는 자'와 '모르는 자'간의 격차가 커지고 소득의 격차 역시 커지고 있는 것을 알 수 있다. 그러므로 사회의 양극화 현상을 막고 지식기반경제로의 이행이 사회 전반에 안정과 균형 잡힌 발전을 가져오도록 하기 위해서는 정부의 적극적인 정책이 중요하다고 하겠다. 현재 미국 전체 근로 인력의 3분의 2가 '미숙련 근로인력'으로 분류되고 있다. 이들의 기술 수준을 향상시키지 않고서는 미국의 경제 성장 잠재력은 제한되어 있다고 볼 수 밖에 없을 것이다.

정보기술분야에서 관찰되는 것처럼 지식 기반경제하에서의 기술 혁신의 속도는 그 어느 때보다도 빠를 것이며, 제품의 라이프사이클 역시 현저하게 짧아지게 될 것이다. 그렇다고 해서 '수확체감의 법칙'이 전혀 적용되지 않는 정도는 아니다. 일련의 기술 혁신이 산발적으로 일어나게 되고, 이는 일시적 불균형을 가져올 수 있을 것이다. 그러나 기술 혁신의 침체기가 발생함으로써 노동 시장을 동요시키고 경제 전반을 불안하게 만들 수 있는 가능성 역시 배제할 수 없다. 이런 상황이 발생할 경우를 대비하여 경제 경착륙(hard landing)의 충격을 흡수하기 위한 장치 역시 필요할 것이다.

지식기반사회에서의
일본의 산업구조와 취업형태의 변화

Mr. Shigemi Yahata
일본노동연구소 연구실장

요약

일본에서는 최근 제조업분야의 근로자 수는 급격히 줄어들고 있는 반면에 서비스분야로의 인력진출이 급격히 늘고 있다. 이러한 경향은 당분간 계속될 것으로 전망된다. 산업구조에서의 이러한 변화는 전체 노동시장에서 전문직, 기술직, 서비스 관련직의 비중을 계속 상승시키고 있다. 또한, 정보기술의 급격한 성장은 일본사회를 지식기반사회로 빠르게 전환시키고 있다. 기업의 조직구조를 새로운 지식을 창출하는 지식기반조직으로 전환시키기 위해서는 기존 지식을 체계화, 통합화, 일반화하는 과정을 거쳐야 한다. 이를 위해서는 다음과 같은 사항을 촉진하는 정책적 조치가 필요하다. (1) 개인의 취업능력을 개발한다, (2) 기업가정신에서 자유롭도록 한다, (3) 기업과 개인의 적응력을 향상시킨다, (4) 새로운 사업에 참여할 수 있는 기회를 공정하게 한다.

지식기반사회에서는 기술자(engineer)와 문제해결력을 갖춘 '상징적 관리자'의 공급이 증대되어야 할 것이다. 그러나 단순히 개인이 적절한 기능과 지식을 획득하는 것으로는 지식기반사회의 요구를 충족시키기에는 충분하지 않다. 중요한 것은 문제해결에 있어 반복된 실패와 성공의 경험을 통해 습득된 꼭 필요한 기능과 지식의 획득에 있다. 그리고, 목표를 인식하는 가장 중요한 방법은 지식을 창출하는 메카니즘이 어떻게 회사 업무를 통해 준비될 수 있으며, 일상적 업무에서 발생되는지를 아는 것이다. 또한 서로를 통해 배우고, 자발적으로 참여하는 열린 조직문화의 형성이 지식기반사회의 탄탄한 기반을 제공한다.

1. 서비스 중심적 경제로의 발전과 고용 패턴의 변화

인구통계에서 나타나듯이, 일본 인구는 빠른 속도로 고령화되어 가고 있다. 출생률의 감소로 일본 인구는 2010년부터 줄어들기 시작할 것으로 예측된다 <그림 1 참조>. 산업분야별 근로자수를 보면, 1차산업과 2차산업의 종사자 수는 감소하는 반면 3차산업 종사자 수는 서서히 증가하고 있다 <그림 2 참조>. 또한 산업분야별 고용패턴에 대한 분석연구에 따르면 앞으로도 한동안 서비스 업계의 종사자 수가 꾸준히 증가할 것으로 보인다 <표 1 참조>. 농업, 삼림업, 그리고 수산업계의 전체 노동인구의 비율은 1970년 19.4%에서 2000년 5.2%로 떨어졌다. 생산업계 역시 같은 기간 26.0%에서 18.8%로 떨어졌다. 경제적 세계화의 시대가 열리면서 과거 노동인구의 태반을 차지하던 생산업계가 상당한 변화를 보였다는 점은 주목할 만하다.

국가 경제의 급격한 성장은 인건비 등 각종 부대 비용들의 상승을 초래함으로써 고부가가치 분야들에 중점을 두는 상업구조로 개편되지 않는다면 조만간 경쟁력을 상실하게 된다. 최근 들어 노동집약적인 생산기반을 가진 대량생산체제의 산업은 인건비가 낮은 타국이나 타경제로 옮겨가고 있는 추세가 강하다. 그러나 제조업자들은 양질의 제품과 서비스만이, 갈수록 다양해져가는 고객들의 요구에 부응할 수 있다고 판단하여, 소비자의 취향을 제품의 디자인과 설계에 반영할 수 있도록 소비 시장 주변에 R&D의 근거를 두려고 한다.

하지만 반면에 서비스 업계의 종사자 수가 증가해, 전체 노동인구의 비율이 1970년 18.0%에서 2000년 28.5%로 10% 뛰었으며 2010년에는 34.4%에 도달할 것으로 예상된다. 상업 서비스, 전문 서비스, 의료, 복지, 교육, 오락 등 서비스 분야에서의 고용은 갈수록 상당한 증가세를 보이고 있다.

앞서 얘기한 산업구조의 변화는 각 직업분류의 대대적인 노동인구의 변동을 동반했다. <표 2>에서 볼 수 있듯이, 1970년 전체 노동인구의 29.1%를 차지하던 생산업과 건설업계 근로자들은 2000년 22.8%로 떨어졌다. 마찬가지로 농업, 삼림업, 수산업계의 전체 노동인구 비율은 같은 기간 19.2%에서 5.9%로 엄청난 변동량을 보였다. 이와 더불어 같은 기간 사무직 근로자 비율은 14.0%에서 20.1%로 증가했으며, 전문직과 기술직 근로자 비율은 6.6%에서 14.0%의 큰 변화를 보였다.

또 <표 3>에서 볼 수 있듯이, 직업별 연령별 근로자 수에 대한 조사에 따르면 농업, 삼림업, 수산업계 근로자들의 68.5%가 55세 이상인 것으로 나타나, 이 산업들에 종사하는 노동인구가 상당히 고령화되어 가고 있다는 것을 알 수 있다. 반면에 전문직과 기술직 근로자 중에서는 55.8%가 25세에서 44세 사이의 연령이다. 따라서 젊은 근로자들은 쇠퇴하는 업계를 선호하지 않는다는 점과 그 여파로 이 산업분야들의 고령화 현상은 갈수록 심각해질 것이라는 점을 알 수 있다.

전국적인 소득 향상의 결과로, 고등교육을 받는 학생들의 비율이 증가했고, <표 4>에서 볼 수 있듯이, 2000년에 직업을 택한 고등학교 졸업생의 비율은 겨우 18.6%인 반면에 거의 1/2에 가까운 49.1%의 졸업생들이 대학교로 진학했다. 하지만 감소하는 출생률로 인해 대학교나 기타 교육기관에 입학할 나이인 18세 학생들의 총 인구도 함께 감소하고 있다. 그 결과, 이제 최고의 명문대학들을 제외하면 누구든지 원하는 대학으로 진학할 수 있게 되었다고 한다.

<표 5>는 2000년 졸업생들이 종사하고 있는 업종들을 분석해 보았다. 고등학교 졸업생 중 41.8%는 생산업, 19.2%는 서비스업, 13.3%는 세일즈업, 그리고 12.8%는 사무업에 종사하고 있다. 과거에 비해 생산업의 비율이 대폭 감소한 반면, 서비스와 세일즈업의 비율이 증가했다. 반면에 대학

교 졸업생의 경우 35.9%가 사무직에 종사하고, 기술과 전문직이 그 다음으로, 32.0%의 비율을 보였다.

대학교에 진학하는 고등학교 졸업생들의 증가와 함께, 대학원에 진학하는 대학 졸업생들 역시 증가하고 있다. 1995년의 총 대학원생 수는 153,423명이었으며, 이는 매년 2.2%씩의 증가율을 보이고 있다. 이는 대학원 교육이 더욱 발달되면서 성취율이 높아지고, 최신기술분야에 중점을 두며, 창조적이고 수준 높은 연구환경을 제공하고, 각종 산업분야의 신기술들과 변화하는 산업구조를 충실히 따르기 때문이라고 보인다.

2000년, 85.0%의 대학원 졸업생들이 전문직이나 기술직을 얻었다. 하지만 과학과 공학 분야의 선호도가 낮아지고 있기 때문에 아직 해당 업계들의 수요에 못 미치고 있는 실태다. 더군다나 과학과 공학을 전공한 학생들 대부분이 창조성의 결핍을 보이고 있기 때문에, 정부는 시설과 기구들의 개선과 함께 연구관련 비용들의 재검토를 통해 과학 교육을 향상시키기 위해 노력하고 있다.

이와 더불어 비록 총 대학 졸업생 수는 감소하고 있지만, 여러 대학교들은 직장인들을 위한 대학원 과정들을 개설하고 있다. 이는 급격한 세계화와 기술혁신의 사회 속에서 경쟁성을 유지하기 위해 계속 증가하고 있는 고등교육 희망자들의 수요를 충족하기 위해서다.

이러한 노동수요(labor-demand) 측면에서의 구조적 변화에 부합하기 위해, 노동공급(labor-supply) 측면에서의 학업수준별 졸업생 수도 늘어나고 있다.

2. IT 사용의 발전과 국가의 지식기반사회로의 변화

국가, 경제 그리고 산업들은 IT(Information Technology)를 활용해 생

산성을 높이고 경쟁력을 강화시킬 수 있다. 동시에, 현재 한창 유행하는 인터넷의 활용에서 볼 수 있듯이 IT는 사회 전반에 강한 영향을 끼치고 있다. 특정 공정이나 업무를 더욱 세련되고 효율적으로 만드는데 IT가 효과적일 뿐만 아니라 기존 전화국 서비스를 사용해 네트워크에 접속하던 수많은 개인, 기업 그리고 단체들에게도 그 영향을 미친다. 비록 그 영향의 범위는 해당 기술의 보급 정도와 그 정보 인프라에 대한 준비 정도에 의해 좌우되지만, 그 결실은 사회 전반에 걸쳐 나타나야 할 것이다. 그래서 고령층, 주부층 그리고 장애자층 등의 정보 취약계층에 대한 적절한 교육을 통해 모두 동일한 수준의 "정보 이해력(information literacy)"에 도달할 수 있어야 한다.

지식기반사회의 중심이 되는 것은 아이디어(독창성과 창의성), 속도, 그리고 성취 능력이다. 하지만 눈에 보이는 위기감이 없이는 보수적인 인간사회 속에서 IT를 통한 혁신적 장치나 전략을 세우기가 어렵다. 공공부문(public sector)은 민간부문(private sector)과의 파트너십을 강화시키고 민간부문의 지혜와 의견들을 수용할 수 있는 시스템들을 만들어야 할 것이다. 어느 기업의 이사가 말했듯이, 인터넷은 정보 혼란을 일으키고 있다. 누구나 사용할 수 있기에, 정보량의 차이에 대한 얘기들은 이제 무의미해졌다. 인터넷은 뭔가 새로운 것을 이끌어낼 필요가 있을때, 전환을 위한 시스템으로 활용할 수 있다. 그러한 시스템을 기반으로 하여 새로운 아이디어와 개념들을 제안하고 개발하는 것이 중요하다.

한 컨설턴트는 다음과 같이 강조했다. 지식근로자(knowledge worker)란 정보에 부가가치를 부여함으로써 고객이나 기업의 소득력을 향상시키는 사람들이다. 이 부가가치란 기본 정보에 대한 번역이나 요약 등의 제공을 통해 보는 이로 하여금 그 정보를 더욱 쉽게 이해할 수 있게 만드는 것이다. 여기서의 목적은 단순한 정보의 수집에 있는 것이 아니라, 오히려 기존 정보에 대한 새로운 관점들의 추가에 있다. 이로써 적절한 가정을 통한

새로운 지혜가 산업현장에 제공될 수 있을 것이다. 마치 공급체인관리(supply chain management, SCM)처럼, 정보 시스템은 기존 정보를 더욱 이해하기 쉽게 만드는 동시에 부가가치를 부여하게 된다.

다시 말해, 지식기반사회의 경제적 발전을 불러일으키기 위해서는 IT를 활용하고 지식을 더욱 향상시킬 수 있는 시스템을 확립해야 한다. 그렇기에 지식근로자들 사이의 상호협력을 지원할 수 있는 조직적 구조의 개발이 필요하다. 이러한 상황 속에서는 경쟁 대신 팀원들간에 서로 지식과 지혜를 공유할 수 있는 협력적인 구조가 있어야 한다.

컴퓨터가 처음 도입되던 초창기에는 자동화로 인한 인건비용의 감소 등, IT의 활용을 통한 눈에 띄는 발전들을 목격할 수 있었다. 하지만 이미 포화상태를 이룬 현재에 와서는, 이익을 증가시키기 위해 얼마나 효과적으로 IT를 경영전략과 함께 융합시킬 수 있는지가 관건이 되었다. IT의 효과는 간접적이고 장기적이며, 그러한 효과들의 실현 역시 IT 이외의 기타 요소들에 의해 상당량 좌우된다. 높은 생산성을 유지하고 IT를 통한 고부가가치 산업 사회를 실현하기 위해서는, 습득된 지식의 체계적인 보관과 통합, 그리고 일반화가 필요하다. 또, 기존의 기업조직과 상업구조들이 신지식을 창출해낼 수 있는 지식기반으로 전환되는 작업이 필수적이다.

지식기반사회에서 성공하려면, 기업들은 자신의 상업구조를 재검토하고 그 인적 자원을 새로운 사업이나 업무에 우선순위를 두고 투자해야 한다. 기업내에 축적된 경험과 핵심 경쟁력(core competence)을 최대한 활용하려면, 기업내 인사이동과 직무변동을 활성화시키는 동시에 사원들의 지속적인 고용을 보장해 줘야 한다. 극단적인 개혁의 시기에 어느 정도의 노동력 유동은 막을 수 없겠지만, 유연한 직무시간 시스템과 다양화된 업무방식은 노동력의 공급과 수요에 대한 유연한 조절을 수월하게 해줄 수 있을 것이다.

앞서 얘기한 난관들에 대처하기 위한 다음 네 가지 방안들을 제안하고자 한다.

첫째, 노동력은 세련된 지식기반 산업분야로 자연스럽게 전환되어야 한다. 자연스러운 전환을 이루기 위해 개인들은 자신의 고용력을 향상시키기 위한 노력을 해야 할 것이다. 이러한 개인 노력을 지원하기 위해 근로자들에게 평생교육과 훈련을 제공하는 사회 시스템을 개발할 필요가 있다.

둘째, 기업가 정신이 충분히 발휘될 수 있고, IT를 활용한 신지식기반 사업들에게 기회가 주어지는 사회를 만듦으로써 새로운 일자리 신설의 효과를 극대화 시켜야 한다. 신사업의 창업을 장려하는 한편, 그러한 신생회사들의 생존률을 높이기 위한 대안을 세워야 한다. 지식창조형(knowledge-creation type) 조직을 강조하는 회사들에 대한 간접적 지원이 필요하다.

셋째, 지식기반 산업사회로의 유연한 전환을 위해 개인과 기업들의 적응성을 높여야 한다. 회사 차원에서는 사원들의 융통성 있는 임무할당 시스템을 구축하고, 개인 차원에서는 다양한 업무방법을 가능케 하기 위해 각종 업무 방식들에 대한 선택의 폭이 넓혀져야 한다.

넷째, 사회 내에 "정보격차(digital divide)"의 발생을 막기 위해 신사업의 창업 기회와 개인 능력향상의 기회가 사회 전반에 걸친 모든 이들에게 공평하게 주어져야 한다. IT는 그 기술을 제공하는 기술자들뿐만 아니라, 한 사회의 모든 구성원들에게 타격을 입히게 된다. 마찬가지로 기본적인 IT 기술이 있는 사람이라면 누구나 IT의 결실을 즐길 수 있게 된다. 따라서 IT를 최대한 활용하기 위해서는 정보 이해력 외에도 외국어 능력, 생산적 문화에 대한 이해, 기업가 정신, 사교능력 등을 익혀야 할 필요가 있다.

모두가 IT를 사용하고 즐길 수 있는 사회를 실현하기 위해, 사람들에게 IT의 사용법에 대한 다양한 교육과 훈련의 기회가 주어져야 한다. 또한, 사람들이 자신의 의지를 통해 학교 교육과 평생교육 프로그램들을 최대한 활용하면서 배우도록 장려하는 것을 추천한다. 그러기 위해서는 개인들에게 양질의 직업교육에 대한 정보를 제공하고, 각 교육기관에서는 지정 커리어 상담원(designated career counselor)들을 통해 학생의 평생 커리어 개발에 대한 유용한 조언을 줄 수 있는 신중한 지도 시스템을 개발해야 한다. 회사 내에서는 OJT(on-the-job training, 직무훈련)를 체계적으로 실행하여, 사원들로 하여금 실용적인 기술들과 업무상 필요한 능력들을 습득할 수 있도록 도와줘야 한다. 교육과 훈련을 위한 충분한 재정적/시간적 여유가 없는 작은 회사들의 경우엔 효과적인 대체 OJT 방법을 사원들에게 제공해줘야 한다. 그러기 위해 인터넷을 통한 e-교육(e-learning)을 포함한, 효과적인 저예산/고효율 평생교육 수단의 개발이 기대되고 있다.

3. IT 관련 인적 자원의 양성과 부족

현재로서는 지식기반사회를 지원하기 위한 IT 인프라의 구축이나 소프트웨어 개발에 종사하는 IT 기술자들의 공급이 부족한 상황이다. 더군다나 이러한 부족현상은 향후 더욱 심각해질 것으로 예상된다.

국제무역산업부(Ministry of International Trade and Industry)의 한 조사에 의하면, 1999년 전국 정보서비스 산업계에는 534,000명이 약 8,000개 공공시설에 종사중인 것으로 나타났다 <표 6 참조>. 직원수 30명 이하의 소규모 시설이 총 산업의 54.8%를 차지해 지배적인 것으로 나타났다. 하지만 직원수 30명 이하의 소규모 시설의 종사자 비율은 정보서비스 산업 총 노동력의 11.1%에 불과한 반면, 직원수 100명 이상 시설의 비율이 64.8%였다.

직종별 직원수를 보여주는 <표 7>에 의하면 2000년 334,000명이 기술직에 종사하고 있었다. 이 중 시스템 엔지니어는 64.5%, 프로그래머는 32.8%, 연구원은 2.7%의 비율로 각각 나타났다.

1995년 국세조사에 따르면 정보서비스 산업계 외의 종사자들을 포함해, 총 600,000명의 정보처리 기술자들이 있었다. 이 조사 결과를 토대로 2010년까지는 정보처리 기술자의 수가 2배 늘어난 1백28만명이 될 것으로 예상되었다 <그림 3 참조>. 컴퓨터 운영자들의 수는 서서히 증가할 것이고, 키펀처(keypuncher, 과거 컴퓨터 입력용 펀치카드에 구멍을 뚫는 입력자)의 수는 별다른 증가율이 없을 것으로 예상되었다. 하지만 이 예상의 기반이 된 데이터가 오늘날처럼 인터넷이 활발하지 않던 시절에 수집한 것이기에 1백28만명이라는 수치는 실질적인 수치보다 과소 평가되었을 가능성이 있다.

<그림 4>는 전문서비스 업계에 대한 국제무역산업부의 조사를 토대로 수집된 지난 25년간 정보산업의 직종별 비율 동향을 보여준다. 프로그래머의 비율은 1985에 비해 약 10% 감소한 반면, 시스템 엔지니어의 비율은 약 20% 증가했다. 전반적인 컴퓨터 시장에서 메인프레임의 비율이 감소하고 PC(개인용 컴퓨터)의 비율이 증가했기 때문에 총 IT관련 직업 중 운영자와 키펀처가 차지하는 비율은 대폭 감소했다.

최근 IT가 원격통신(telecommunications) 기술과 융합하면서 네트워크 관련 기술자들에 대한 수요가 급격히 증가하고 있다. 그리고 컴퓨터 그래픽, 이미지 처리, CAD 등 신규 직종들도 나타났다.

기업들의 인적 자원 요구에 대한 일본 상공회의소(Chamber of Commerce and Industry)의 한 조사에 다르면 1999년 IT관련 직업의 공석

(job order)은 270,000개에 달했다. 프로젝트 매니저나 R&D 자리를 위해 대학 졸업생 또는 고등교육을 이수한 자를 원하는 기업들이 갈수록 증가하고 있다. 하지만 그 반면, 학업 성적이나 학위보다 실용기술이 필요한 직업들 역시 적지 않다.

IT관련 인적 자원 수요의 1/2은 프로그래머, 네트워크 기술자, 지원 기술자 등 지시를 받아 일하는 노동중심적 기술직이며, 이 중 30%가 데이터베이스와 네트워크 시스템 기술자이고 나머지 20%는 컨설팅과 R&D 등의 고급 기술직이다.

이러한 노동력 수요를 충족시키기 위해서는 타업계 종사자들을 IT산업으로 끌어들일 필요가 있다. 현재 최고의 우선순위는 학교에서 프로그래밍 수업을 제공하는 등의 다양한 대안들을 통해 IT 기술자들을 확보해야 한다. 동시에 타업계 종사자들이 자신의 능력을 향상시켜 IT를 활용한 지식중심적 직무를 수행할 수 있게 도와주는 교육이 필요하다. 지식기반사회의 근로자 교육에 있어서, 공식 자격증만을 갖고 개인을 평가하면 안된다. 가장 중요한 것은 그 사람이 제한된 교육훈련 기간내에 얼마나 자신의 문제해결능력을 개발할 수 있는지 하는 것이다.

IT 기술자 중에서도 네트워킹과 인터넷은 물론, 컨설팅과 프로젝트 관리까지 소화해 낼 수 있는 사람들에 대한 수요가 증가하고 있다. 하지만 현실적으로 IT 기술자의 실력이 실제 직장에서 필요로 하는 능력들과 부합되지 않는 경우가 많다. 다시 말해 기업의 필요조건과 취업희망자들 사이의 연계가 제대로 이루어지지 않는다는 것이다. 그렇기에 IT 기술자의 육성에 있어서, 단지 많은 지식의 습득보다는 직장에서 필요로 하는 기술에 중점을 두어야 할 것이다.

예를 들자면, 회계학을 모르는 사람이 재정문서(financial statements)

를 읽을 수 없지만, 회계학의 지식만을 가졌다고 해서 아무나 재정문서를 분석할 수는 없다. 분석을 위해서는 어느 정도의 경험과 세밀한 지식이 있어야 하고, 그런 경험이 있는 사람만이 경영분석과 컨설팅을 할 수 있다. 마찬가지로 유능한 기술자란 해당 기술에 대한 단순한 지식보다는 그 사람이 자신의 지식을 체계화했는지, 그리고 문제해결을 위해 그것을 얼마나 잘 활용할 수 있는지가 중요하다. 특정 업무를 위한 충분한 경험을 쌓기 위해서는 수많은 성공과 실패의 반복이 필요할 수 있다.

사람들은 일반적으로 고용인으로서의 자기 부가가치를 향상시키기 위해 무엇을 배워야 하는지를 모르며, 고용주들은 수많은 취업희망자들 중 진정한 실력자를 어떻게 선별할 수 있는지를 모른다. 이에 대한 가장 큰 이유는, 지식중심적 기술자의 실력을 정확히 측정할 수 있는 기준이 없다는데 있다. 따라서 그러한 직업능력의 평가를 위한 시스템과 적절한 능력수준에 대한 사회적 기준의 마련을 제안한다. 하지만 그러한 직업능력 평가 시스템도 완벽할 수는 없다. 보다 높은 비약적인 발전을 위해서는 기업내에 지식을 창출할 수 있는 구조가 확립되어야 한다. 지혜란 소수의 정예 기술자들에 의해 만들어지는 것이 아니라, 수많은 인원이 땀흘리며 함께 일하는 일상적인 팀웍 속에서 나타난다는 점을 깊이 주목해야 할 것이다.

<표 1> 산업별 종사자수 동향

	실제 수						예상 수		
실제 수 (1000명)	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
T 산업 전체	52,110	63,015	55,778	58,336	61,679	64,182	64,307	65,037	64.260
1 농수산업	10,087	7,369	6,130	5,426	4,405	3,845	3,353	3,099	2,619
2 광업	222	138	113	98	65	59	57	54	52
3 생산업 (기계업 제외)	8,399	8,120	7,839	7,801	8,028	7,403	6,428	5,841	5,458
4 기계업	5,142	5,038	5,203	6,036	6,475	5,972	5,572	5,808	5,690
5 건설업	3,943	4,752	5,413	5,295	5,879	6,711	6,535	6,387	6,242
6 전기, 가스, 수도업	288	322	344	334	331	354	325	345	360
7 도매, 소매, 식당업	10,060	11,355	12,757	13,429	13,853	14,897	15,237	15,070	14.864
8 금융, 보험, 부동산업	1,378	1,774	2,014	2,234	2,692	2,719	2,719	2,824	2,804
9 교통, 통신업	3,214	3,371	3,489	3,515	3,686	3,956	3,997	4,040	4,087
10 서비스업	9,377	10,758	12,477	14,168	16,265	18,266	19,984	21,570	22,085
비율 (%)	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
T 산업 전체	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1 농수산업	19.4	13.9	11.0	9.3	7.1	6.0	5.2	4.8	4.1
2 광업	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
3 생산업 (기계업 제외)	16.1	15.3	14.1	13.4	13.0	11.5	10.0	9.0	8.6
4 기계업	9.9	9.5	9.3	10.3	10.5	9.3	8.8	8.9	8.9
5 건설업	7.6	9.0	9.7	9.1	9.5	10.5	10.2	9.8	9.7
6 전기, 가스, 수도업	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6
7 도매, 소매, 식당업	19.3	21.4	22.9	23.0	22.5	23.2	23.7	23.2	23.1
8 금융, 보험, 부동산업	2.6	3.3	3.6	3.8	4.4	4.2	4.2	4.3	4.4
9 교통, 통신업	5.2	6.4	6.3	6.0	5.0	6.2	6.2	6.2	6.4
10 서비스업	18.0	20.3	22.4	24.3	26.4	28.5	31.1	33.2	34.4

출처: 통계청(Statistics Bureau)의 국세조사(National Census), 경영협동국(Management and Coordination Agency); JIL과 미츠비시 연구소(Mitsubishi Research Institute)의 "산업별 직업별 종업자수 예측", 2000년 3월. 예상수는 이 조사에 토대를 두고 있다.

BEST COPY AVAILABLE

<표 2> 직업별 종사자수 동향

	실제 수						예상 수		
실제 수 (1000명)	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
T 전체	52,110	53,015	55,778	58,336	61,679	64,182	64,307	65,037	64,260
1 전문/기술직	3,428	4,024	4,881	6,388	7,268	8,126	8,985	9,599	10,015
2 경영직	2,052	2,279	2,667	2,361	2,543	2,717	2,464	2,252	1,990
3 사무직	7,280	8,841	9,299	10,468	11,767	12,386	12,920	13,557	13,762
4 세일즈직	6,253	7,042	7,988	8,299	8,795	9,351	9,054	8,800	8,370
5 보안과 기타 서비스직	4,013	4,465	4,680	4,981	5,346	6,046	6,757	7,332	7,669
6 농수산/삼림직	10,009	7,290	6,076	5,380	4,357	3,813	3,451	3,073	2,581
7 교통/통신직	2,325	2,398	2,416	2,336	2,331	2,442	2,334	2,296	2,212
8 채광직	139	83	73	60	44	44	35	33	31
9 생산/건설 기술직	15,141	14,985	15,608	15,577	16,047	15,712	14,669	14,044	13,457
10 육체노동직	1,470	1,608	2,089	2,485	3,182	3,545	3,639	3,951	4,173
비율 (%)	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
T 전체	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1 전문/기술직	6.6	7.6	8.8	10.9	11.8	12.7	14.0	14.9	15.6
2 경영직	3.9	4.3	4.8	4.0	4.1	4.2	3.8	3.5	3.1
3 사무직	14.0	16.7	16.7	17.9	19.1	19.3	20.1	20.8	21.4
4 세일즈직	12.0	13.3	14.3	14.2	14.3	14.6	14.1	13.5	13.0
5 보안과 기타 서비스직	7.7	8.4	8.4	8.5	8.7	9.4	10.5	11.3	11.9
6 농수산/삼림직	19.2	13.8	10.9	9.2	7.1	5.9	5.4	4.7	4.0
7 교통/통신직	4.5	4.5	4.3	4.0	3.8	3.8	3.6	3.5	3.4
8 채광직	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
9 생산/건설 기술직	29.1	28.3	28.0	26.7	26.0	24.5	22.8	21.6	20.9
10 육체노동직	2.8	3.0	3.7	4.3	5.5	5.5	5.7	6.1	6.5

출처: 통계청(Statistics Bureau)의 국세조사(National Census), 경영협동국(Management and Coordination Agency); JIL과 미츠비시 연구소(Mitsubishi Research Institute)의 "산업별 직업별 종업자수 예측", 2000년 3월. 예상수는 이 조사에 토대를 두고 있다.

BEST COPY AVAILABLE

<표 3> 직업별 연령대별 사업방식별 종사자 수 (1995년)

(단위: 1000명)

직업	전체	15-24 세	25-34 세	35-44 세	45-54 세	55 세 이상	고용 2)	자체고용 3)	가업
전체	**64,142**	**8,183**	**12,670**	**13,232**	**15,671**	**14,386**	**52,076**	**7,815**	**4,243**
전문 또는 기술직	8,007	988	2,374	2,094	1,512	1,038	7,015	904	87
경영직	2,654	7	105	45	974	1,152	2,492	156	6
사무직	12,120	2,105	2,988	2,670	2,788	1,570	11,419	55	645
세일즈직	9,504	1,103	2,103	2,020	2,387	1,891	7,235	1,652	617
서비스직	5,027	953	765	906	1,300	1,103	3,740	771	516
보안직	937	119	196	218	201	174	935	2	0
농수산, 삼림직	3,807	59	168	401	571	2,608	366	1,865	1,575
교통, 통신직	2,386	218	486	497	731	453	2,228	143	14
채광, 생산, 건설, 육체노동직	19,309	2,509	3,402	3,948	5,128	4,323	16,299	2,238	771
분류 불가능한 기타 직업	391	91	84	63	79	74	348	29	11

출처: 통계청(Statistics Bureau)과 경영협동국(Management and Coordination Agency)에 의한 국세조사(National Census) (10월 1일 기준)

비고: 1) 사업방식별로 분류 불가능한 항목들 포함, 2) 이사직 포함, 3) 가업 종사자 포함

<표 4> 고등교육 진학 학생과 취업 졸업생 비율

(단위: 100%)

년도	중학교 졸업생		고등학교 졸업생				대학교 진학 비율 3)		
	고등학교 진학 비율 1)	취업 졸업생 비율	고등교육 진학 비율 2)	남성	여성	취업 졸업생 비율		남성	여성
1960	…	38.6	…	…	…	61.3	10.3	14.9	5.5
1965	…	26.5	…	…	…	60.4	17.0	22.4	11.3
1970	…	16.3	…	…	…	58.2	23.6	29.2	17.7
1975	…	5.9	…	…	…	44.6	37.8	43.0	32.4
1980	…	3.9	…	…	…	42.9	37.4	41.3	33.3
1985	94.1	3.7	30.5	27.0	33.9	41.1	37.6	40.6	34.5
1989	94.7	2.9	30.7	24.8	36.7	35.6	36.3	35.8	36.8
1990	95.1	2.8	30.6	23.8	37.3	35.2	36.3	35.2	37.4
1991	95.4	2.6	31.7	24.6	38.7	34.4	37.7	36.3	39.2
1992	95.9	2.3	32.7	25.2	40.2	33.1	38.9	37.0	40.8
1993	96.2	2.0	34.5	26.6	42.4	30.5	40.9	38.5	43.4
1994	96.5	1.7	36.1	27.9	44.2	27.7	43.3	40.9	45.9
1995	96.7	1.5	37.6	29.7	45.4	25.6	45.2	42.9	47.6
1996	96.8	1.4	39.0	31.8	46.0	24.3	46.2	44.2	48.3
1997	96.8	1.4	40.7	34.5	46.8	23.5	47.3	45.8	48.9
1998	96.8	1.3	42.5	37.2	47.6	22.7	48.2	47.1	49.4
1999	96.9	1.1	44.2	40.2	48.1	20.2	49.1	48.6	49.6
2000	97.0	1.0	45.1	42.6	47.6	18.6	49.1	49.4	48.7

출처: 학교들에 대한 연간 정기조사 (데이터는 매년 5월 1일 기준)와 문교부 제공 통계.

비고: 1) 고등학교나 전문대학으로 진학한 학생 비율, 2) 대학교로 진학한 학생 비율(재수생 포함) = 신규 대학생 수/3년전의 중학교 졸업생 수

<표 5> 졸업 후의 교육과 직업 (2000년)

분류	중학교	고등학교	전문대학교	예비대학교 (junior college)	대학교	대학원
총 졸업생 수	**1,464,872**	**1,328,877**	**9,849**	**177,899**	**538,683**	**68,415**
고등학교로 진학	1,429,633	948,746	3,305	16,795	57,632	9,323
취업	13,058	241,689	5,878	99,841	300,687	42,015
일하면서 고등학교 진학	1,856	5,371	1	12	31	130
의과대학 인턴 2)	-	-	-	-	5,929	53
무직	20,094	132,390	664	41,694	121,083	12,941
기타	231	681	1	19,757	53,321	3,953
취업을 한 총 졸업생 수	…	**247,060**	**5,879**	**99,653**	**300,718**	**42,145**
전문 또는 기술직	…	11,883	5,402	38,259	96,166	35,821
경영직	…	-	8	82	1,510	315
사무직	…	31,621	100	38,146	107,863	3,755
세일즈직	…	32,808	67	12,438	68,505	398
서비스직	…	47,359	66	7,148	11,776	558
보안직	…	7,408	34	161	3,080	101
농수산, 삼림직	…	2,652	4	193	444	18
교통, 통신직	…	5,417	143	187	945	281
생산, 육체노동직 3)	…	103,342	3	1,924	490	31
기타	…	4,570	52	1,115	9,939	867

출처: 통계청(Statistics Bureau)과 문교부(Ministry of Education)에 의한 학교대상 기본조사 (5월 1일 기준)

비고: 1) 일하면서 고등교육이나 교육훈련기관에 들어간 졸업생. 2) 인턴 예정자들도 포함. 3) 제조와 생산직, 부동 엔진과 건설기계 운영자, 전기공, 그리고 기계, 건설, 육체노동자. 4) 취업을 한 총 졸업생 수는 대학과정의 샘플을 기반으로 예상.

<표 6> 크기별 공공시설 수, 직원수, 그리고 매출액

직원수	공공시설		직원수		매출액	
		전년도대비 변화(%)	(명)	전년도대비 변화(%)	(1억 엔)	전년도대비 변화(%)
전체	7,957	▲3.5	534,751	▲0.2	101,519	3.6
1-4	593	▲1.8	1,651	0	290	▲10.5
5-9	927	0.0	6,483	3.8	933	▲3.0
10-29	2,838	▲8.7	51,116	▲8.3	6,815	▲10.2
30-49	1,280	3.0	48,545	2.9	6,405	4.9
50-99	1,147	▲3.0	80,704	▲2.3	11,255	▲7.5
100-299	871	▲2.0	144,119	▲2.0	23,757	▲3.4
300-499	167	▲2.3	63,883	▲3.3	12,734	4.1
500 and over	134	9.8	138,250	7.2	39,329	15.6

출처: 국제무역산업부(Ministry of International Trade and Industry), 특정(정보산업) 서비스산업에 대한 1999년 조사보고(Report of the 1999 Survey on Specified Service Industry (information service businesses)), 2000년 12월.

<표 7> 종사자 수

업종	1998	1999					
	총 종사자 수	총 종사자 수					
			전년재비 변동	남성 종사자	전년대비 변동	여성 종사자	전년대비 변동
	(명)	(명)	(%)	(명)	(%)	(명)	(%)
전체	535,837	534,751	▲0.2	400,464	0.1	134,287	▲1.1
관리 분야	51,949	50,994	▲1.8	34,814	▲0.1	16,180	5.4
세일즈 분야	39,289	39,896	1.5	31,823	0.2	8,073	7.3
기술 분야	330,712	334,242	1.1	285,040	0.8	49,202	2.6
연구원	8,870	9,184	3.5	7,825	4.6	1,359	▲2.4
시스템 엔지니어	214,638	215,459	0.4	191,172	0.0	24,287	3.9
프로그래머	107,204	109,599	2.2	86,043	2.4	23,556	1.7
오퍼레이터	38,717	38,661	▲0.1	26,562	▲0.9	12,099	1.5
키 펀처	28,056	25,203	▲10.2	805	▲21.8	24,398	▲9.7
기타	47,114	45,755	▲2.9	21,420	▲6.1	24,335	0.2

출처: 국제무역산업부(Ministry of International Trade and Industry), 특정(정보산업) 서비스산업에 대한 1999년 조사보고(Report of the 1999 Survey on Specified Service Industry (information service businesses)), 2000년 12월.

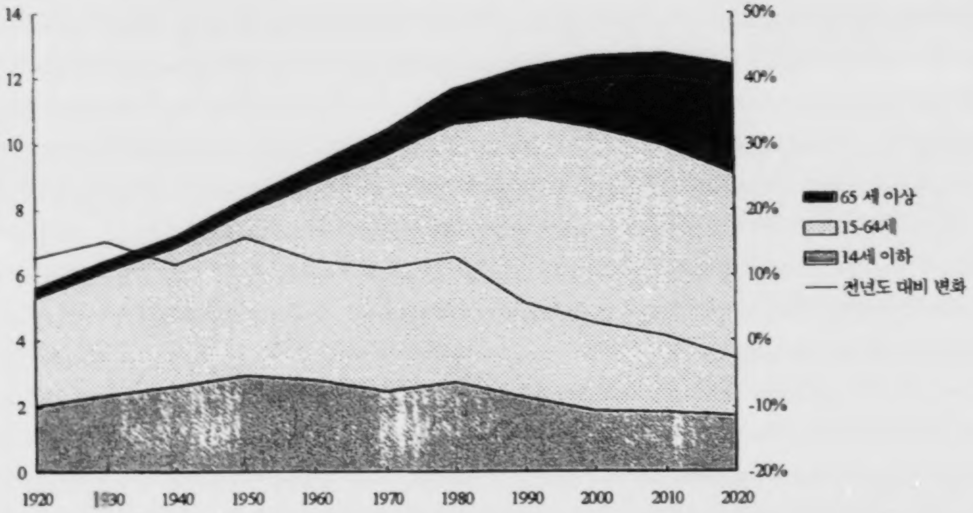
BEST COPY AVAILABLE

<표 8> IT관련 직종의 취업 기회

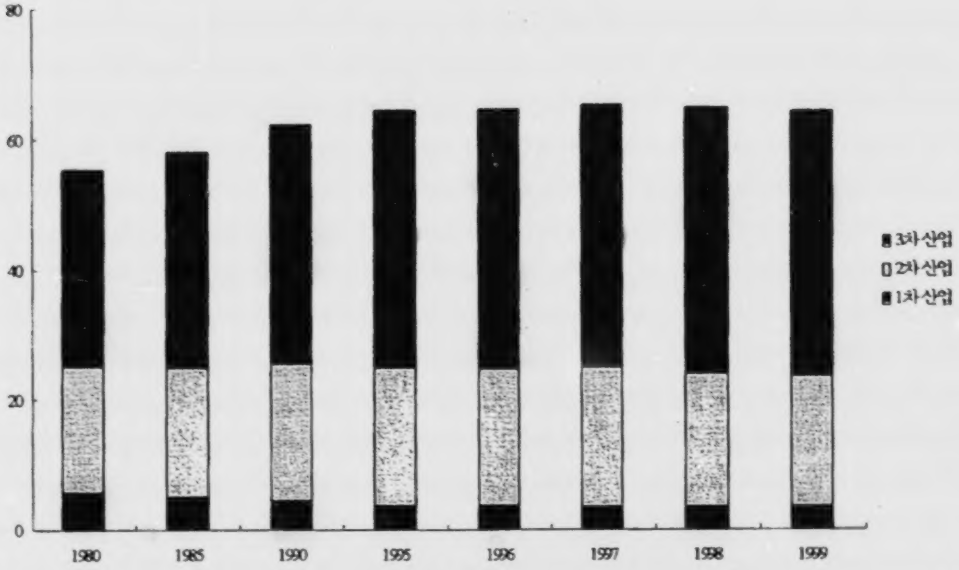
	수 요			고용 종류	학 력		직업 능력	실무 경험		자격
	총 수요 (명)	현재 수요 (Open Demand) (명)	잠재 수요 (Potential demand) (명)	표준 고용인 (%)	대졸 이상 (%)	학력 무시 (%)	(%)	필수 (%)	일반적 수준 (년)	필수 또는 희망 (%)
프로젝트 매니저	1,122	369	753	79.9	60.5	25.0	93.3	79.2	7.5	51.6
R&D (소프트웨어)	16,744	8,390	8,354	65.7	44.4	19.4	72.0	61.7	3.4	47.4
R&D (하드웨어)	3,006	1,744	1,261	78.7	38.3	26.8	86.0	93.6	2.2	61.7
네트워크 기술자	7,988	4,208	3,780	73.8	37.1	34.6	65.2	73.6	3.0	79.4
네트워크 SE	26,256	12,965	13,290	75.6	34.6	23.1	93.3	95.1	3.2	76.1
관리관련 SE	14,140	7,734	6,407	74.1	29.9	20.0	97.0	92.7	3.6	80.5
상업용 응용프로그램 SE	32,071	16,512	15,558	82.2	29.5	20.3	86.2	84.4	3.2	69.9
시스템 컨설턴트	4,069	2,078	1,991	51.4	23.9	34.4	92.8	96.6	3.6	69.5
데이터베이스 SE	20,662	11,104	9,558	52.8	21.9	22.4	85.6	82.0	3.4	53.1
시스템 분석가	1,534	702	833	93.5	20.5	4.7	76.5	65.6	4.0	96.8
컨설팅 SE	16,193	10,812	5,381	52.3	17.9	49.9	96.7	69.1	3.4	43.4
기타 정보처리기사	16,980	7,215	9,766	57.3	16.0	29.3	75.9	62.1	3.2	46.3
CAD 기사	16,040	5,863	10,177	54.0	12.8	26.0	72.8	70.8	2.9	46.4
프로그래머	43,289	21,065	22,224	68.4	12.7	18.5	75.4	65.0	2.2	50.8
지원 기술자	10,500	5,578	4,922	49.2	9.6	44.2	89.0	65.8	2.8	50.0
인터넷 컨텐츠 개발	8,922	4,314	4,608	21.9	8.5	34.1	83.6	73.5	1.5	38.8
이미지 처리	11,793	5,493	6,300	61.6	4.9	54.9	75.5	72.1	2.1	33.0
CG 프로그래머	6,177	3,279	2,899	17.3	3.3	20.1	95.7	63.4	3.6	34.6
CG 디자이너	2,808	993	1,815	52.0	2.4	36.8	95.8	78.0	2.9	43.0
컴퓨터 운영자	6,152	3,214	2,938	35.3	2.1	17.5	82.5	66.4	2.1	79.8
OA 강사	2,056	1,237	819	33.0	0.6	11.4	87.4	34.3	2.2	60.9
키 펀처	3,145	2,174	972	22.9	0.4	33.7	89.7	18.7	2.2	13.0

출처: 일본 상공회의소(The Japan Chamber of Commerce and Industry), "개인 요구에 대한 1999년 회계 연도 조사(Fiscal 1999 Survey on Personnel Needs)", 2000년 2월.

비고: "현재 수요(Open demand)"란 비신규 졸업생들의 고용과 외부 인적 자원의 활용을 뜻하는 반면, "잠재 수요(Potential demand)"란 1년내 고용할 것으로 예상되는 인적 자원을 뜻한다.

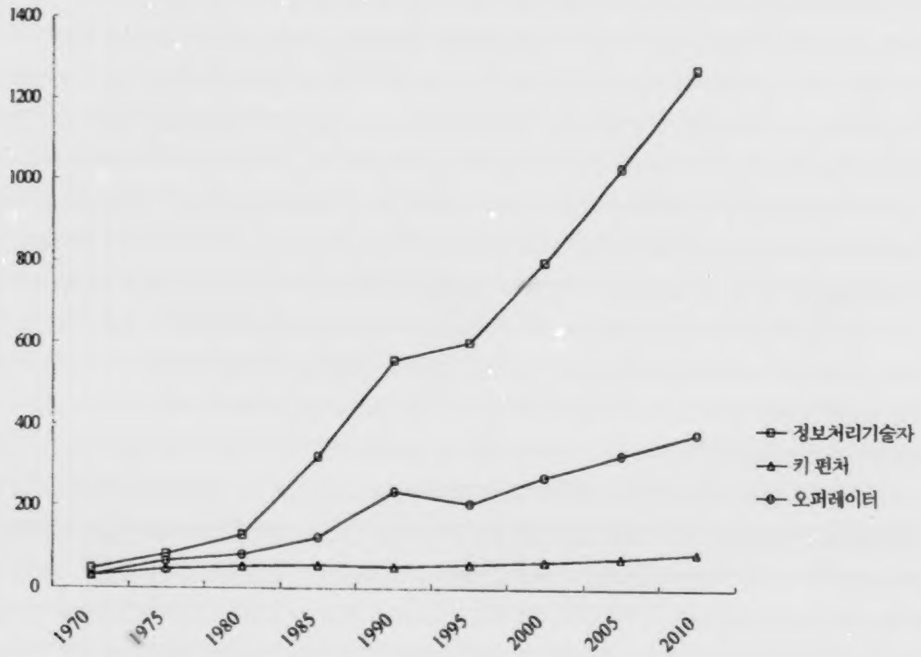


<그림 8> 인구 동향



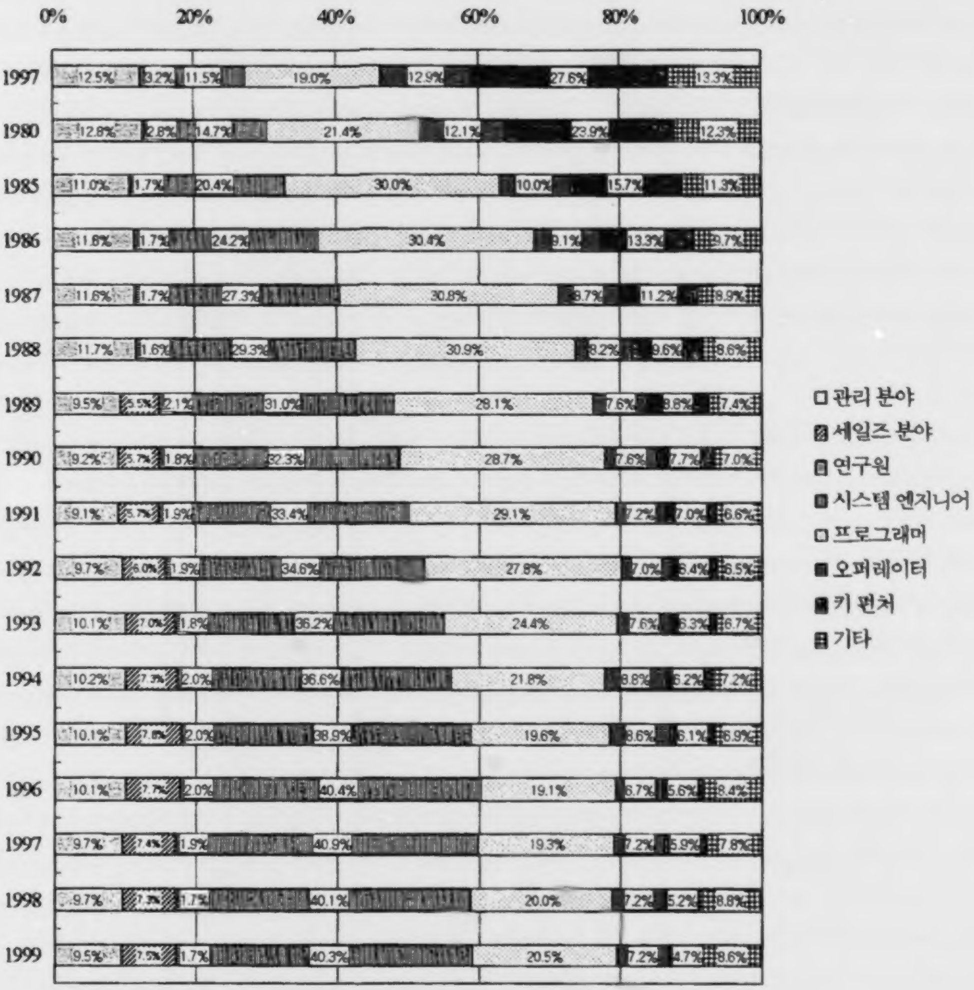
<그림 9> 산업별 종사지수

출처: 통계청(Statistics Bureau), 경영협동국(Management and Coordination Agency)



<그림 10> 소분류별 종사자 수

출처: JIL과 미츠비시 연구소(Mitsubishi Research Institute)의 "산업별 직업별 종업자수 예측", 2000년 3월; 2000년 이후의 수치는 예측에 의해 산출.



<그림 11> 직종별 종사자 비율

출처: 국제무역산업부(Ministry of International Trade and Industry), 특정(정보산업) 서비스산업에 대한 조사보고(Report of the Survey on Specified Service Industry (information service businesses)).

비고: "세일즈 부문(Sales division)"은 1989년 이후 "관리 부문(Administration division)"에서 분리.

BEST COPY AVAILABLE

주제 Ⅱ

지식기반사회에서의 인적자원개발 전략과 방향

지식기반사회에서의 인적자원개발 전략

Dr. Nigel Haworth
뉴질랜드 오클랜드 대학교 교수

요약

이 논문은 지식기반경제를 위한 인적자원개발 전략에 대해 소개하고 있다. 현대 기술의 진보에 따른 조직적, 정치적, 사회적 영향의 결과에 강조를 두어, 지식기반경제의 포괄적 의미를 정의하였다. 그리고 정보통신기술의 효과에 관하여 특히 노동시장의 관점에서 조망하였다. 그리고 미국을 비롯한 여러 나라에서 제기되고 있는 정보통신기술, 노동시장의 변화, 그리고 생산성에 관한 논쟁들을 다루었다. 이것은 지식기반경제가 인적자원개발에 미친 효과에 대해 토론하기 위한 상황을 설정한다. 이것은 구체적으로 포드식 대량생산체제에서 무형의 지식기반경제활동체제로의 전환에 대한 일반적 논의로부터 시작하고 있고, 지식기반경제가 개인, 기업, 정부 차원의 인적자원개발 정책에 미친 영향에 대해 논하였다. 이 논문의 결론은 다음과 같이 요약될 수 있다.

- 지식기반경제하에서 지식의 활용은 성장, 생산성, 경쟁력에 긍정적인 영향을 주고 있다.
- 지식은 점점 더 지식근로자들을 통해서 구체화되고 있으며, 이들은 현대사회에서 국제적인 고용기회를 누리게 된다.
- 기업체들은 자신들의 훈련과정, 관리구조, 각종 학습조직 관련 실천사항을 재고하여 지식근로자를 최대한 활용하도록 해야 한다.
- 지식기반경제를 위한 교육과 훈련은 최대한 적절하게 기능과 지식을 결합하여야 한다.
- 교양교육(기본교육)은 언어, 수리, 기본과학, 정보통신기술관련 기능과 함께 창의성과 혁신성 등을 배양할 수 있도록 해야 한다.
- 평생학습기회의 제공은 매우 중요한 사항으로, 대다수의 지식근로자가 접근할 수 있도록 최대한 다양하게 이루어져야 한다.
- 지식기반경제 역량 구축을 위한 정부의 개입은 반드시 각 국가적 개별적 요구에 맞도록 이루어져야 한다.
- 특히 사회 빈곤층을 포함하여 광범위한 계층이 지식기반경제 확장의 혜택을 받을 수 있도록 해야 한다. 따라서, 지식기반경제 전략의 개발에 있어 사회 협동체제의 구축이 중요하다.
- 현재 지식기반경제의 조류에서 다소 뒤처지거나 소외된 국가, 지역, 혹은 개인들은 그 격차를 빠른 시일 내에 해소할 수 있도록 부단한 노력을 기울여야 할 것이다.

서론47)

지식기반경제48)에 대한 글들은 대부분 그 개념의 모호성을 전제로 시작한다. 사람에 따라서는 지식 경제를 18세기의 산업혁명과 같은 것으로 규정하는가 하면, 신기술이 성장과 경쟁력 강화에 미치는 즉각적이고 기술적인 파급 효과들을 포괄하는 개념으로 규정짓기도 한다. 보통 지식기반경제를 일컫을 때에는 이러한 두 가지 개념이 혼용된다. 그러나 정부, 고용주, 또는 노동자의 입장에서는 지식기반경제의 개념을 규정하는 일보다는, 이러한 신경제 패러다임이 개인이나 기업, 그리고 국가 경제에 미치는 영향을 파악하는 것이 더 급선무라고 할 수 있다. 우리는 지금까지 지식기반경제에 일찍 눈을 뜬 국가(기업이나 개인도 마찬가지이지만)들이 남다른 경제 성장을 이루어 내는 경우들을 보아왔다. 미국의 경우가 극명한 한 예라고 할 수 있는데, 미국이 1990년대에 들어서면서 전례 없는 경제 호황을 누리고 있는 것은 많은 부분 광범위한 첨단 기술의 도입에 힘입은 것이라는 것을 부인하는 사람은 별로 없다. 지식기반경제라는 개념에 대해서 여러 가지 해석들이 있을 수 있지만, 일반적으로 받아들여지는 공통 분모들이 상당 부분 존재한다는 점에서 지식기반경제를 세계적 공통어로 사용하는 데 무리가 없을 것이다. 일단 이 신 경제 조류에서 뒤쳐지게 되면 선발주자들을 따라간다는 것이 용이한 일이 아니라는 것을 인식하고 있는 세계 각국은 앞 다투어 지식기반경제의 발전 전략을 수립하고 있다. 정보격차(digital divide)라는 용어의 보편적 사용에서 볼 수 있듯이, 19세기의 산업화에 발 빠르게 대처하지 못했던 결과, 결국 경제 강국들의 식민지로 전

---

47) 지식기반경제가 실재하는 개념인가에 대해서는 여러 가지 의견들이 있겠으나, 여기서는 지식기반경제의 존재를 전제 조건으로 한다.

48) 이 논문에서 사용되는 KE는 Knowledge Economy (지식 기반 경제)의 약어이며, KW는 Knowledge Worker (지식노동자)의 약어이다. 모든 노동에는 지식이 수반되지만, 특히 지식기반경제에서는 지식의 개념이 특정한 의미를 가지며, 이러한 개념 하에서의 지식 노동자의 수가 점차 증가하고 있다.

락하고, 현대화에도 뒤 처지고 말았던 국가들의 예처럼, 지금 전세계를 휩쓸고 있는 '지식의 물결'에 동참하지 못한다면 결국 '지식부유국' 또는 '지식강대국'의 경제에 종속되고 말 것이라는 두려움이 전세계적으로 팽배해 있는 것이 현실이다. 게다가 이러한 시대적 조류에 동참하는 데 주어지는 시간은 결코 충분하지 못하다. 예를 들어 EU는 유럽과 EU간의 기술 격차를 좁히는 일이 적어도 3, 4년 내에 이루어져야 한다고 판단하고 있다.

지식기반경제의 정의

지식기반경제의 개념과 범위가 다소 모호하기는 하지만, 공식적으로 발표된 몇 가지 정의의 내용을 살펴보면 이해에 도움이 될 수 있을 것이다. 우선 APEC의 경제 위원회에서 Mann과 Rosen이 규정한 지식기반경제의 개념은 다음과 같다.

"지식기반경제란 극대화된 장기적 경제 성장을 가능하게 하는 여러 가지 정책들에 근거한 신경제 모델을 의미한다. 이러한 경제 모델 하에서는 상호 네트워크로 연결된 첨단 정보 기계를 통해 개인, 기업, 시장, 정부 등에 최선의 선택과 경제적 성과를 가능하게 해주는 엄청난 양과 가치를 지닌 정보가 제공된다".

특히 이러한 정의는 네트워크화된 정보 기술의 중요성을 인식하고 개인, 기업, 시장, 그리고 정부 등의 경제 주체를 모두 포괄하며, 신경제모델이 가져올 극대화된 장기적 경제 성장을 강조한다는 점에서 의미가 있다. 그러나 APEC은 토론 과정을 거쳐 위의 정의를 다소 확대한 새로운 정의를 제시했다.

"지식기반경제란 국제 교역의 확대와 전세계적으로 네트워크화되어 있

는 정보기술을 근간으로 하고, 혁신적 접근과 창의성에 의거하여 조직 개편, 정책 입안, 그리고 시설 확충 등을 전략적으로 실천함으로써 지속적인 경제 성장과 사회 복지를 성취하는 것을 의미한다".

여기서 채택된 두 번째 정의에서는 ICT의 기술적 측면에서 한걸음 더 나아가 다음과 같은 지식기반경제의 다섯 가지 특징들을 포함시키고 있다.

- 첨단 정보기술의 도입에 따른 관리층의 인식 전환과 업무 조직 개편
- 첨단 정보기술을 효과적으로 활용하기 위한 시설 확충. 여기서 중요한 것은 고용인들로 하여금 지식기반경제를 '관리'할 수 있는 능력을 갖추도록 하는 일이다.
- 지식기반경제와 관련한 인적자원개발(HRD)은 단순한 훈련과 교육의 범주를 넘어선 기업 전략 차원의 과제이다.
- 첨단 기술의 도입을 지원하기 위한 정책입안과 실현의 중요성 (특히 재정 정책과 무역, 투자 개방과 관련하여)
- 지식기반경제와 관련한 경제성장과 사회복지의 상호연관성

정보통신기술의 역할

지식기반경제에서 정보통신기술은 중심 축과 같은 역할을 담당하고 있다. OECD 보고서에 따르면 기술 개발과 도입에 적극적인 제조업체나 서비스업체의 영업성과가 동종의 여타 업체들을 압도하고 있으며, 또한 가장 숙련된 기술 인력을 요구하는 것도 역시 이러한 업체들이다. OECD 국가들에서 창출된 부가가치의 삼분의 일이 지식기반산업에서 이루어지고 있으며, 이 분야의 성장률은 1980년대 이래로 연평균 0.5%를 기록하고 있다. 또한 OECD국가들의 첨단기술 수출입 통계치를 보면 그 성장률이 다른 모든 제조업분야의 성장률을 앞서고 있다. 정보통신기술분야에의 투자 역시 1985년의 GDP대비 1.1%에서 1995년에는 1.6%를 넘어서고 있다. 첨단기술 관련 사무직 근로자들의 숫자는 1985년부터 1995년 사이에 2.9% 증가했으

며, 미숙련 근로자들의 숫자는 1.6%를 기록한 반면, 같은 기간동안 공장 노동자들의 숫자는 0.3%에서 0.8%까지 감소했다.

미국의 관련 통계치 들은 더욱 특기할 만하다. 정보통신기술 분야는 1972년의 GDP대비 4.2%에서 1990년에 6.1%, 그리고 1998년에 8.2%까지 증가했으며, GDP성장에서 정보통신기술이 차지하는 비율은 전체 경제에서 차지하는 비율의 두 배를 넘어서고 있다(15%). 정보통신기술분야의 성장을 주도하는 가장 중요한 요인은 ITCT 비용의 급속한 감소이다. 1993년부터 1998년까지 마이크로프로세서의 가격은 MIPS당 230달러에서 3.42달러로 떨어졌다. 1996년부터 1997년 사이의 정보통신기술 비용의 급격한 하락으로 미 경제 인플레율이 1% 동반하락 했으며, 이는 또한 괄목할만한 실질경제 성장의 주요 요인이 되었다(1992년 26%, 1993년 21%, 1994년 18.4%, 1995년 41%, 1996년 34.7%, 1997년 28.3%). 또한 기업들의 정보통신기술 투자비 역시 빠른 속도로 증가했다. 1960년대에 전체 설비투자비의 3%에 불과하던 정보통신설비에 대한 투자비는 1996년 들어서면서 45%까지 증가했다. 특히 통신, 보험, 투자회사 등에서의 동 수치는 75%를 상회했다. 1996년까지 미국에서 정보통신기술에 종사하는 근로자의 수는 740만 명이며, 이들의 평균 연 소득은 미국 평균 근로자 연 소득 2만6천 달러에 비해 거의 4만6천 달러에 육박하고 있다.

앤더슨은 특히 그의 저서 "신경제의 가능성과 EU의 당면과제"에서 EU와 미국을 비교한 여러 가지 통계치를 밝혔는데 여기서는 특히 생산성 부분에서의 격차가 중요시되었다. 1990년부터 1998년 사이에 EU의 연평균 성장률이 2%인데 반해 미국의 연평균 성장률은 2.6%를 기록한 사실에 대해 앤더슨은 미국의 1인당 소득 증가는 많은 부분 노동 생산성 향상에 기인한 것이라고 분석했다. 미국은 특히 1995년부터 1998년 사이에 생산성 측면에서 EU를 앞지르기 시작했음을 알 수 있다. 미국의 생산성 증가는 전례 없이 긴 기간동안 지속되는 등 (비록 2001년에 들어서면서 다소 둔화

되는 조짐을 보이고 있기는 하지만) 몇 가지 측면에서 특기할 만 하다. 앤더슨은 생산성 향상이 장기간 지속되는 것은 이 부분에 자본이 집중되고 있음을 보여주고 있는 것이기도 하지만, 그보다 중요한 것은 "복합요소 생산성(multi-factor productivity)" 증가의 결과이며, 그 중에서도 기술 발전, 혁신적 구조 조정과 이에 따른 관리와 조직의 변화 등이 주요 요소들이라고 할 수 있다. 이들 요소들은 대부분 정보통신기술과 관련이 있는 것으로서, 미국의 생산성 향상은 주로 이들 첨단 분야에서 이루어졌다는 것이다. 한 마디로 말하면, 앤더슨의 분석에 따르면 미국 경제의 호황과 탁월한 생산성 증가는 정보통신기술, 그리고 복합요소생산성과 긴밀한 연관성이 있다.

앤더슨의 분석은 물론 논란의 여지가 있다. 실제로 1990년대의 미국의 장기 경기 호황 요인에 대한 분석 보고서들은 지금까지 많은 논란들을 불러일으켜 왔다. 이와 관련하여 와드하니(Wadhani)는 다음과 같이 설명했다.

"지금까지 미국 경제에 관한 여러 연구 보고서를 보아도 미국의 경제 호황이 많은 부분 정보통신기술 분야에 대한 활발한 투자에 힘입은 것이라는 것은 의심할 여지가 없다. 그리고 이것은 1995년 이래로 발표되었던 여러 지식기반경제 관련 논문에서도 예측되어왔던 일이다".

이와 관련하여 타이슨(Tyson) 역시 유사한 결론을 내렸다.

"기술 발전과 세계화가 생산성 향상, 고속 성장, 변화에 대한 보다 탄력적인 대응, 장기적 팽창과 고통스러운 구조 조정 기간의 단축, 인플레와 실업률간의 악순환의 완화 등으로 대변되는 경기 호황의 견인차가 되고 있다는 것은 분명한 일이다".

결론적으로, 지식기반경제에 관한 여러 가지 논의들은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- 지식기반경제는 전세계적으로 정보통신기술 혁신이 주도하고 있다.
- 지식기반경제는 정보통신기술과 관련한 기술적이고 경제적인 여러 프로세스들의 총합체 이상의 의미가 있다.
- 지식기반경제의 요체는 생산성 향상, 성장률 확대, 그리고 경쟁력 강화 등이다.
- 성공적인 지식기반경제 국가들과 맞먹는 소득 증가를 위해서는 세계의 지식기반경제 대열에 합류하는 것이 급선무이다.

인적자원개발과 지식기반경제: 지식과 그 '무게'

지식기반경제에서의 인적자원개발의 역할에 관해서 다음과 같이 두 가지 전제 조건을 가지고 접근해보고자 한다. 첫째, 지식은 단순한 정보가 아니다. 지식은 정보의 가능성과 한계를 이해할 수 있는 능력이다. 또한 지식은 정보를 수집하고, 이해하며, 그 중요도에 서열을 부과하고, 이에 따라 행동할 수 있는 능력이다. 지식기반경제를 이해하기 위해서는 '지식'에 대한 이해가 선행되어야 한다. 정보통신기술의 발전은 지금까지 경험하지 못했던 방대한 양의 정보와 혁신적 접근 방식, 그리고 놀라운 처리 속도를 가능하게 만들었다. 또한 정보를 창출해 내는 원천과 이러한 정보를 효과적으로 활용하는 방안을 이해함으로써 경제 활동에 있어서 부가 가치를 창출할 수 있었으며 사회적 활동의 다양성을 누릴 수 있었던 것이다. 여기서 '지식'이란 정보 자체 외에, 정보의 수집과 평가, 그리고 처리, 이에 따른 구체적 행동을 통합하여 일컫는 개념이다.

둘째, 일부 지식기반경제와 관련한 미래학에서는 '지식'을 물질적 자산이나 산업 활동에 의한 생산물과 같은 개념으로 사용한다. 다시 말해서, 지식기반경제를 가치가 부가된 무형 자산, 혹은 때로 '무게가 없는' 실체로

설명하는 것이다. 이 말은 지식기반경제에서는 생산과, 생산물의 분배, 그리고 서비스 등의 경제활동을 무형의 지식 자산이 떠받치고 있음을 의미한다. 그리고 지식이라는 무형의 자산은 지식근로자의 노력이라는 구체적 형태로 실체화된다. 즉, 지식근로자는 지식(수집, 서열화, 그리고 응용된)을 가지고 부가 가치를 창출하며, 이를 통해 특허권, 저작권, 상표권 등 구체적 형태로 실체화된 자산을 생산해낸다. 이러한 '무게가 있는' 생산품은 무형의 지식이 있음으로 인해서 가능했던 것이며, 이런 점에서 보면 지식 근로자들이야말로 신경제 하에서 성공을 거머쥘 수 있는 가장 유리한 입장에 있는 부류라고 말할 수 있을 것이다.

지식기반경제에 대한 접근 대부분 이러한 두 가지 전제 조건을 가지고 시작한다. 단순히 말해서 지식기반경제는 활용 가능한 지식의 양과 질로 평가할 수 있다. 또한 지식은 점점 조직이 아닌 사람들을 통해서 구체화된다. 그러므로 '포드 시대'의 지식이 어떤 조직에 의해 대량생산 하에서의 통제 프로세스를 통해 개발되고 소유되는 유형의 자산이라면, 지식기반경제에서의 자산은 창의력과 혁신적 마인드를 가지고 생각할 줄 아는 사람들의 것이라고 할 수 있다. 결국 지식(다시 말해서 가치를 창출해낼 수 있는 잠재력)이란 점점 개인화(즉, 개인마다 그 능력이나 지능에 따라 달라지는)되어 가는 것이므로, 지식기반경제하에 세계화되어 가는 노동 시장에서 지식근로자가 갖는 위상과 의미는 점점 달라질 수밖에 없을 것이다.

노동시장에서의 이러한 변화는 이미 앞에서 언급한 바가 있다. 또한 앞에서 언급했던 것처럼 미국 사무직 근로자의 수가 EU보다 빠른 속도로 증가하는 것을 앤더슨은 미국이 더욱 적극적으로 지식 근로자를 양성해온 결과로 보았다. 지식근로자의 양적 그리고 질적 증가는 결국 정보통신기술의 앞선 개발과 도입을 가져왔으며, 이것이 생산성 향상과 경제력 확대로 이어졌다는 것이다. 또한 미국은 위험에 대한 과감한 수용, 앞선 혁신 노력, 그리고 심화되어 가는 경쟁 하에서 지식과 결합하여 경제 성장을 이끌

어 낼 수 있는 개인별 노력 등으로 앞서가는 모습을 보여왔다.

지식기반경제: 노동 시장의 과제

정보통신기술 분야의 팽창으로 지식기반경제, 그리고 노동 시장은 전례 없는 도전들에 직면하고 있는데, 그 중에서도 특히 인력난의 심화가 시급한 과제로 대두되고 있다. 예를 들어 2000년도 미국에서는 80만 명 이상의 숙련된 정보통신기술 전문가가 부족했으며, 2006년부터는 필요한 전문가의 수가 연평균 14만 명을 상회할 것으로 내다보고 있다. EU는 2003년이 되면 정보통신기술 전문가의 수가 170만 명이 부족할 것으로 예상하고 있다. 아널(Arnal)의 연구팀은 이러한 전문가들이 '하드'분야의 기술을 익히는 것이 중요할 뿐만 아니라, 커뮤니케이션능력, 문제해결능력, 팀협동능력, 비즈니스 마인드, 창의력과 혁신성 등 '소프트'한 여러 자질들을 겸비하기 위해 노력할 필요가 있다고 강조했다.

이 분야의 고용과 관련하여 특기할 만한 또 다른 사실은 고용 구조가 달라지고 있다는 점이다. 특히 지식근로자의 숫자가 빠르게 증가하고 있다는 사실을 고려해야 할 것이다. 1992년부터 1999년 사이에 OECD국가의 지식근로자 수는 550만 명 정도 증가했는데, 이것은 같은 기간 동안 전체 신규 고용 숫자의 30%에 달하는 숫자이다. 미국에서는 1992년부터 1998년 사이에 지식 근로자의 수가 거의 2백만 정도 증가했으며, 이는 신규 고용의 14%에 해당한다. 대부분의 OECD국가들에서 1990년대에 고용된 지식근로자와 관리직 근로자를 합친 수는 전체 신규 고용의 반을 넘어서고 있다. 이러한 지식근로자의 수적 증가는 교육 여건의 변화라든가 학력 향상의 결과라기보다는, 수요의 급속한 확산으로 인한 것이라는 것을 염두에 두어야 한다. 이러한 사실은 특히 이 분야 근로자에게 지급되는 급여 증가에서 잘 나타난다. 미국에서는 1985년부터 1998년 사이에 지식근로자의 시간당 실질 평균 급여 수준이 여타 분야의 근로자 급여의 세 배에 달하고

있다.

OECD에서 발표한 통계치에 다르면 지식근로자들의 평균 학력 수준은 여타 분야보다 월등히 높은 것으로 나타나고 있다. 그러나 아직도 지식근로자의 2분의 1에서 3분의 1정도는 고교 졸업 이하의 학력을 가지고 있으며, 그렇기 때문에 Arnal 등은 특히 이 분야에서 취업 현장에서 경험을 쌓는 등 평생 학습의 중요성을 강조했던 것이다.

지식근로자에 대한 수요 증가는 일부 국가에만 한정된 것이 아니다. 미국의 경우 위에 언급했던 바와 같은 지식근로자의 공급 부족으로 노동시장의 개방을 부분적으로 완화했으며, 따라서 이민 정책의 부분적 개정을 가져오게 되었다. 미국에서 전체 고용 숫자에서 이민자들이 차지하는 비율은 1980년대에 25%정도였던 것이 1990년대에는 약50%까지 증가했다. 그리고 1980년부터 1990년 사이에 25세 이상의 전체 이민자 중 41%가 중졸 이하의 학력을 가지고 있다(미국인의 경우 23%). 미국정부는 이미 이민자가 국내 노동시장의 주요한 부분을 차지하고 있다는 것을 인정한 바 있으며, 특히 정보통신 분야의 전문가 부족을 메우기 위해 숙련 기술자의 이민을 늘리기 위한 여러 가지 정책들을 적극적으로 추진하고 있다. 지식근로자의 부족은 전 세계적으로 공통된 현상이기 때문에 모든 국가들이 나름대로 적극적인 전문 인력 유치 노력을 경주하고 있다. 예를 들어 독일은 국내 정보통신 분야의 발전을 가속화하기 위한 방안으로 최근 14만 명 이상 정보통신기술 전문가의 이민을 적극 추진하고 있으며, 이러한 노력은 현재 부분적인 성공을 거두고 있는 것으로 보인다.

인적자원개발과 지식기반경제: 개인, 기업, 정부

지식기반경제에서 선도적인 역할을 담당해야 할 주요 3주체는 개인, 기업, 그리고 정부이다. 여기서는 각 주체가 수요와 공급의 측면에서 어떤 전

략을 세워야 할지를 살펴보고, 각 주체간에 어떤 상호 연관성이 있으며, 이러한 상호 연관성을 더욱 긴밀한 협조 체제로 발전시키기 위해 어떤 조치들을 취해야 할지 설명하기로 하겠다.

1) 개인

앞서 언급한 대로, 지식근로자, 특히 정보통신기술 분야의 전문 인력의 수요는 전 세계적으로 급증하고 있는 데 반해 공급은 이를 따라가지 못하고 있다. 그러므로 개인 근로자의 입장에서 정보통신기술 분야, 특히 첨단기술 분야의 전문가가 된다는 것은 상당한 보상을 보장받는 길이다. 이러한 보상은 물론 재정적 보상을 포함한다 --정보통신기술 분야의 급여가 여타 분야보다 월등히 높다는 것은 잘 알려진 사실이다. 정보통신 분야의 업무가 어떤 분야보다도 탄력적인 근로시간과 독립적인 근무환경을 허용한다는 점에서 업무 환경 면에서의 혜택도 누리고 있다. 게다가 전세계 어디로나 직장 이동이 가능하다는 점도 이 분야의 전문가가 누리고 있는 특권중의 하나라고 하겠다.

개인적인 차원에서의 수요 측면은 기업을 다룰 때 포함시키기로 하고, 여기서는 개인의 공급 측면을 주로 다루어 보기로 하겠다. 인적자원개발노력이 개인적 차원에서부터 적극적으로 실시되어야 한다는 것은 '직업능력(employability)'의 개념으로 설명하면 이해가 쉬울 것이다. 지식기반경제에서 각 개인은 자신의 '직업능력', 다시 말해서 자신이 고용 시장의 역동적인 변화에 얼마나 잘 적응할 수 있는지, 그리고 팀 협동, 네트워킹, 지식의 습득과 활용 능력, 학습 능력 등의 주요 능력을 얼마나 많이 가지고 있는지 등을 진지하게 고려해야 한다. 그러나 이러한 능력의 종류는 결코 고정되어 있는 것이 아니며 고용 시장의 변화에 따라 함께 변화하게 될 것이다. 그러므로 개인적인 차원에서는 언제나 어떤 상황에서도 적용이 가능한 능력을 배양하기 위한 노력을 게을리 하지 않아야 한다는 것이다. 특히 역동적인 변화로 특징 지워지는 지식기반경제하의 고용 시장에서 영구 불변

인 '직업 능력'으로 무장하기 위해서는 최근 많이 언급되고 있는 용어인 '영역에 제한이 없는 직업(boundaryless career)'을 염두에 두어야 한다. 다시 말해서 앞으로는 직업에 대해 '한자리에 머물러 있는' 개념이 점점 희박하게 될 것이라는 것이다. 많은 근로자들이 자신의 평생 직장생활 중 여러 번 자리를 옮기게 될 것이며, 이러한 이동은 지리적 이동, 분야간 이동, 그리고 업무간 이동을 모두 포함하게 될 것이다. 또한 삶의 여러 단계에서 서로 다른 업무에 종사하게 되는 것 역시 이에 포함될 것이다.

그러므로 개인적 차원에서 지식기반경제, 특히 정보통신기술 분야에 전문인력으로 인정받기 위해서는 자신의 '직업능력'을 유지하기 위해 필요한 교육과 훈련을 적극적으로 받아야 한다. 개인적 차원에서 받을 수 있는 교육과 훈련은 보통 다음과 같은 단계로 대별될 수 있다.

- 기초적인 지식의 습득: 여기서 말하는 기초적인 지식에는 글을 읽고 쓰는 능력, 숫자를 셈하는 능력, 문제를 해결하는 능력, 과학적인 사고를 이해할 수 있는 능력, 그리고 정보통신기술에 관한 기초 지식 등을 포함한다. 이러한 기초적인 지식은 흔히 가정과 기초교육기관에서 습득할 수 있다. 가정에서 할 수 있는 역할로는 기본적인 일반 교양 습득과 기초적 정보통신기술에 관한 자각, 두 가지를 꼽을 수 있다. 정보통신기술에 관한 기초 지식 습득은 교사의 능력과 교육 시설의 여건(교육 이념, 교사진, 장비 등)이 주요 관건이 될 것이다. 현재, 정보통신기술 습득의 중요성을 인식하고 있는 세계의 여러 국가들은 국내 교육 시설의 교수법, 장비, 학생 평가 방법 등 제반 교육 여건의 개선을 위한 노력을 기울이고 있다.

- 기초 단계를 넘어선 고도 기술의 습득: 이는 기초 교육 과정을 마치고 그 이후의 고등 교육 기관에서, 고용시장이 요구하는 주요 능력들을 학습하고자 하는 학생들을 위한 교육 단계를 의미한다. 전국의 교육 기관들은 기초 교육을 마친 학생들에게 미래를 향한 어떤 '통로'

들을 제공해줄 것인지를 결정해야 한다. 또한 각 학생으로 하여금 자신의 미래를 스스로 설계해나갈 수 있도록 도와주는 것도 중요할 것이다. 이들 고등 교육 기관에서는 학생들을 자격을 갖춘 '예비직업인(특히 과학 기술 분야에서)'으로 길러내기 위해서 필요한 전문 지식을 학습시키는 동시에, 다양한 지적 능력과 커뮤니케이션 능력을 키워주기 위한 최적의 코스들을 제공할 수 있어야 할 것이다.

- '소프트'기술의 학습: 지식기반사회는 여러 가지 '소프트' 기술, 예를 들어, 비판적인 사고 능력, 문제 해결 능력, 자신에 대한 동기 유발과 관리 능력, 의사 소통 능력, 사회생활 적응 능력, 팀 협동 능력 등을 요구하는 사회이다. '하드웨어'적인 기술적 능력과 마찬가지로 '소프트'기술 역시 기초 교육의 토대 위에 보다 높은 수준의 재교육이 정기적으로 이루어질 수 있어야 한다.

- 지식기반경제하의 노동 시장에 대한 이해: 또한 각 개인은 자신이 처해있는 현재의 노동 시장에 대한 제반 사항들을 잘 이해할 수 있어야 한다. 노동 시장의 탄력성과 급격한 기술적 변화를 고려해볼 때, 개인 근로자들은 고용 시장의 변화를 이해하고 효율적으로 대처할 수 있는 능력을 키워야 한다. 이를 위해서는 첨단 커뮤니케이션 수단들과 네트워킹 기술이 도움이 될 것이다.

- 마지막으로, 논의의 대상이 되고 있는 과제로서, 개인의 혁신적 사고와 창의력을 키워주는 문제가 있다. 여러 연구 보고서에 따르면 일부 국가들의 교육 제도가 학생들의 창의력이나 혁신적 사고를 키워주는 데 미흡한 경우들이 있음을 알 수 있다. 이런 문제점을 시정하기 위해서 이들 국가들은 외국의 모범 사례들을 벤치마킹하여 커리큘럼을 조정하고, 교사 재교육을 실시하며, 학제를 개편하는 등 여러 가지 노력들을 기울이고 있다. 회사 차원에서는 새로운 업무 방법이나 새로운 관리 스타일의 도입 등을 통해 위의 노력에 동참하고 있다.

2) 기업

지식기반경제하의 기업들은 여러 가지 당면 과제들을 안고 있다. 먼저, 이들 기업들은 '하드웨어적인' 기술 측면에서나 '소프트'한 기술에서 적절한 능력을 갖춘 인력을 필요한 만큼 공급받아야 할 절실한 필요가 있다. 이러한 인력의 공급이 비교적 원활하지 못한 현 상황을 고려해볼 때, 특히 기업 입장에서 중요한 과제는 필요한 인력을 끌어들이고, 이들을 '붙잡아 두는' 일이 될 것이다. 기업들이 중점을 두어야 할 두 번째 과제는 지식기반경제에 맞도록 회사 조직을 개편하는 일이다. 기업들은 자신의 경영 구조와 행태들을 면밀하게 검토 분석함으로써 가능한 모든 지식을 최대한 잘 활용할 수 있어야 한다. 이러한 과제들을 해결하기 위해서 기업들이 해야 할 일은 무엇보다도 적절한 인력자원 개발 전략을 마련하는 일이 될 것이다.

지식기반경제하의 기업들은 인적자원관리와 관련하여 다음 두 가지 사항들을 유념해야 한다. 첫번째는, 성공적인 경영 실적을 자랑하는 기업이 신경제 기업이든 구경제 기업인이든 거의 대부분 기업 결정 과정에서 인적 자원 문제를 최우선으로 두고 있다는 점이다. 특히 그들은 직원들에게 문제 해결 능력과 효율성, 그리고 커뮤니케이션 능력을 요구한다. 인적자원관리는 어느 한 부서에서 다루어야 할 문제라기보다는 전사적 차원에서 통합적으로 진행되어야 하는 사안이다. 각 부서의 장들은 특히 인적자원관리의 최일선에서 책임을 지는 자세를 가져야 할 것이다. 두 번째, 지식기반경제에서 기업들은 지금까지의 상황에 자족하는 안이한 자세를 가져서는 안될 것이다. 예를 들어, 기업들은 지식기반 경영에 걸맞도록 업무 조직을 개편할 수 있어야 하며, 각 직원의 발전과 업무 성과 관리를 위해 전략적 사고를 가지고 총체적이고 조직적인 접근을 할 수 있어야 할 것이다. 또한 전환기 경영 관리의 일환으로서 직원들로 하여금 새로운 조직과 업무 형

태에 잘 적응할 수 있도록 해주어야 한다. 요약해보면, 기업들은 역동적인 인적자원관리를 함으로써 자신들의 요구에 적합한 인적 자원을 끌어들이고, 지속적으로 그들의 동기를 유발하며, 그들이 갖춘 지식과 기술을 잘 활용할 수 있도록 도와주고, 회사의 경영 목표와 노동 시장의 변화, 요구사항 등을 잘 파악할 수 있어야 할 것이다.

지식기반경제하에서 기업들이 처한 당면 과제들은 지식기반경제 전반에 걸친 과제들과 일맥상통한다. 아마도 지식기반경제와 관련하여 기업에 요구되는 가장 중요한 과제는 '학습 조직(learning organization)'으로 스스로를 탈바꿈하는 일이 될 것이다. '학습 조직'이란 사실 단순한 개념으로서, 자신이 가지고 있는 잠재력으로부터 최선의 결과를 이끌어낼 수 있기 위해, 첫째, 사내 인력 자원이 보유하고 있는 지식을 최대한 활용할 수 있는 방법을 찾아내고, 둘째, 사내 인력 자원의 지식기반을 더욱 확대할 수 있도록 방안을 모색하며, 셋째, 지식의 발전과 활용, 그리고 공유를 적극 장려할 수 있도록 기업 환경을 조성하는 그런 조직을 일컫는 것이다. 또한 기업들은 지식기반 경제에서 무형의 자산인 지식이 갖는 중요성을 인식하고, 언제든지 이동을 할 수 있는 지식 근로자들이 자신의 능력을 검증할 수 있는 환경을 제공해주어야 한다.

'학습 조직'이란 다음 사항들을 핵심 전략으로 추구하는 조직이다.

- 명확한 기업 사명과 경영 목표 설정
- 지도층의 역할 분담과 적극 관여
- 실험과 혁신을 두려워하지 않는 분위기
- 지식의 자유로운 이동을 위해 사내 부서간 경계를 과감하게 허물어 버릴 수 있는 자세
- 팀 작업과 협동 정신을 적극 권장하는 기업 문화
- 직원들의 탁월한 기술과 능력
- 변화 대처 능력이 뛰어난 조직과 업무 프로세스

미국의 실리콘 밸리와 같이 지식기반경제에서 탁월한 성공을 거두고 있는 기업들은 대부분 이러한 전략들을 충실히 이행하고 있음을 볼 수 있다.

기업 경영 측면에서 지식기반경제하의 기업들의 인적자원개발은 특히 업무 조직과 직원들의 적극적 경영 참여, 그리고 어느 정도의 독립성 보장에 초점이 맞추어져야 한다. 지식기반경제에 맞는 이러한 경영 혁신이 경영 성과와 어떤 상관 관계가 있는지에 관해서 많은 연구 보고가 있어왔으며, 특히 Arnal 등은 정보통신기술의 도입이 경영 혁신과 함께 이루어지는 경우가 많다고 보고했다. 또한 경영 혁신이 생산성 향상에 도움이 되고 있음을 보여주는 여러 예가 있는데, 미국의 경우 특히 1990년대 후반부에 생산성이 급격히 향상되었음이 그 좋은 예이다. 기업의 경영 혁신은 부분적으로보다는 전사적으로, 그리고 통합적으로 진행되었을 때 더 좋은 결과를 가져왔다. 그리고 정보통신기술의 혁신[illegible] 직원들의 독립성 향상, 원활한 팀 작업, 그리고, 조금 상관이 덜하기는 하지만, 업무 로테이션 전략 등과 밀접한 관계가 있다.

'학습 조직'과 경영 혁신에 관한 최근의 여러 연구 보고서에 따르면, 지식기반경제하의 기업들은 경영 구조 혁신과 업무 프로세스 혁신을 해야 하는 압력을 받고 있음을 알 수 있다. 또한 전사적인 사내 능력 개발 프로그램이 실시되어야 한다. 이제 머지않아 이러한 변화 없이는 지식기반경제의 흐름에 동참하기 위해 필수적인 조건 중의 하나인 뛰어난 능력을 갖춘 직원들을 확보하는 일이 거의 불가능한 때가 올 것이다.

또한 기업들은 대외 조직과의 협조체제 구축에도 힘을 써야 할 것이다. 인적자원개발과 관련하여 협조 체제의 몇 가지 예를 들어보면, 우선, 기업들은 인적 자원과 노동 시장의 동향을 파악하기 위하여 다른 기업들과의 네트워크를 활용할 수 있을 것이다. 또한 정도의 차이는 있겠지만, 대부분

의 기업들은 중앙 정부, 그리고 지방 정부와 협조 체제를 유지함으로써, 특히 교육/훈련과 관련된 정부 정책, 그리고 경제 개발 정책 등에 영향력을 행사할 수 있는 통로로 활용할 수 있을 것이다. 기업과 훈련 교육 기관과의 협조 체제 역시 중요하다. 이를 통해 훈련 프로그램의 부분적 참여, 연구 개발에 대한 협조, 관리층의 교육 프로그램의 지원 등이 가능할 것이다. 또한 기업과 지식근로자 들과의 개별적 커뮤니케이션도 가능하다. 이제 기업들은 첨단 통신 수단을 활용하여 노동 시장에 정보를 보내고, 자신들이 원하는 지식 근로자들을 끌어 모을 수 있게 되었다. 이런 점에서 네트워킹은 향후 노동시장에서 가장 중요한 기능을 담당하는 요소 중의 하나가 될 것이다.

3) 정부

인적자원개발과 관련하여 가장 중요한 정부의 역할은 국가 경제와 사회 전반에 걸쳐 지식에 관한 비전을 설정하는 데 있다고 하겠다. 정부의 역할은 개략적으로 다음과 같이 요약해볼 수 있다.

- 기존의 지식 기반을 최대한 활용하고, 새로운 지식을 창출하며, 더 이상 효용가치가 없는 과거의 가치를 철폐하고 보다 효율적이며 미래 지향적인 새로운 가치를 받아들이는 데 주도적 역할을 할 경제 제도와 사회적 조직을 구성하고 권장한다.
- 충분한 교육을 받고, 진취적인 정신과, 지식을 창출하고 활용할 수 있는 능력을 갖춘 인구 기반을 늘리기 위한 방안을 모색한다.
- 정보의 효율적인 전달, 유통, 처리를 위한 역동적인 정보하부구조를 건설한다.
- 기업, 과학기술 연구 센터, 대학, 두뇌집단, 컨설턴트, 기타 조직을 모두 포괄하는 효율적이고 혁신적인 시스템을 정착시킴으로써 세계적인 지식기반에 용이하게 접근하고, 이를 국내의 특성에 맞도록 응용하며, 새로운 기술과 지식을 창출하기 위한 목적으로 적극 활용할 수

있도록 한다.

위에 언급한 역할들에서 공통적으로 강조되는 것은 궁극적으로 지식기반경제를 추구하는 정부가 모색해야 할 '시장 친화적인' 조치들이다. 지금까지 OECD의 여러 연구 보고서에서 특히 강조했던 부분도 대부분 이런 내용들이었다. 그러나 여기서 반드시 짚고 넘어 가야 할 또 다른 정부의 역할이 있다. 그것은 바로 그 사회에서 지식기반경제라는 시대적 흐름에 소외되는 계층이 없도록 최선을 다하는 일이다. 전 국민 모두로 하여금 새로운 시대적 조류에 동참할 수 있도록 지원하고 권장하는 일은 소위 국가간 또는 지역간의 정보격차를 없애려고 노력하는 것 이상으로 중요한 과제이다. 사회의 모든 구성원이 지식기반경제에 동참하는 것은 특히 정보통신기술의 발전으로 가능하게 될 것이다. 그러나 이것은 단순히 정보통신기술을 발전시키고 교육하는 단순한 차원의 문제가 아니다. 앞으로 점점 더 많은 사람들이 다양한 수단과 통로를 통해 아이디어와 정보를 얻으려고 할 것이기 때문에, 정부로서는 모두에게 신경제 하에서 평등하고 균등한 기회를 제공하는 것이 정치적 관건이 될 수도 있을 것이다. 어떤 정부도 이러한 정보의 흐름을 차단하거나 개입하려는 시도를 해서는 안 된다. 이것은 한 마디로 시대의 흐름에 역행하는 처사이기 때문이다. 그보다는 보다 적극적으로 지식을 창출하고 이를 전달, 유포하는 일에 앞장서야 할 것이다. 정부는 지식에 접근하고 활용할 수 있는 능력을 배양해주는 역할에서 한 걸음 더 나아가, 사회적, 정치적 파트너십을 배양할 수 있어야 한다. 실제로 정부와 업계, 그리고 근로자간의 돈독한 파트너십을 통해 지식기반경제의 토대를 쌓아온 국가들로 아일랜드, 핀란드, 그리고 싱가포르 등을 들 수 있다.

파트너십과 관련하여 특히 ILO의 사무총장 Juan Somavia씨의 말을 인용해 보고자 한다.

"전 세계적으로 경제적 목표가 아닌 사회적 목표를 달성하기 위한 제도를 마련하는 것이 시급합니다. 여기에는 자원의 원활한 이동을 위한 시스템 구축, 민간 분야의 역할 제고, 사회적 그리고 경제적 목표 달성을 위한 무역과 재정 정책 재검토, 브레튼 우즈 체제 그리고 기타 다자간 기구를 통한 보다 통합되고 일관성 있는 접근, 가치관 달성을 위한 '시장'의 역할 증대, 전세계적인 소득 분배의 재검토 등이 포함될 수 있을 것입니다. 우리는 전세계적인 대화와 합의, 그리고 동반자 정신을 필요로 하며, 당장의 이해 관계와 관심 사항을 초월해서 전세계의 경제를 함께 떠받칠 수 있는 제도적 장치를 마련할 수 있도록 공동의 노력을 기울여야 할 것입니다".

Somavia 총장의 이러한 언급은 특히 지식기반경제와 관련하여 유념할 만하다. 지식기반경제를 특징짓는 엄청난 속도와 범위의 변화, 그리고 국내외적으로 신경제의 조류에 동참하는 데 성공한 자와 탈락한 자 간의 격차를 고려할 때, 각국 정부가 가장 시급하게 달성해야 할 목표는 지식기반경제제도를 총체적으로 바라보고, 사회 각 계층간에 파트너십을 구축하여 누구나 균등한 혜택을 누림으로써 사회적 안정을 누릴 수 있도록 하는 것일 것이다.

지식기반경제하의 인적자원개발과 관련하여 정부의 역할은 수요와 공급 측면을 모두 포함하게 될 것이다. 우선 공급 측면에서 볼 때, 정부의 주요 책임 중의 하나는 교육 훈련 시설을 확충하고, 민간 분야와 공공 분야 간에 연구 개발 협조 체제를 구축하는 일이며, 수요 측면에서는 정부 관료들의 지식 관련 능력과 기술을 배양하며, 지식기반경제의 발전을 위한 정책을 마련해야 한다. G8 국가의 공동 선언서에도 이와 같은 내용이 명시되어 있음을 볼 수 있다.

공급 측면에서 정부의 역할은 다음과 같이 요약해 볼 수 있다.

- 지식근로자의 양성

- 노동시장의 구성
- 노사관계 조정
- 정보 공유, 정책 개발, 그리고 경우에 따라 국가간의 정책 조정과 통제를 위한 국제적 공조체제 구축

지식근로자를 양성하는 데 있어서 정부의 역할은 주로 기본적인 학문적 토대(읽고 쓰는 능력, 셈하는 능력, 과학적 기본 소양, 정보통신기술에 대한 기본적 인식 등)를 마련해주고, '하드웨어적'인 기술과 지식기반경제에 필요한 '소프트'한 기술들을 접목시키며, 기초교육 이후의 고등교육제도(사립 또는 공립을 모두 포함)를 확충하며, 평생 교육 기회를 제공하고, 공공 교육 시설과 민간 교육 시설간의 협조체제와 함께, 민간 연구시설과 공공 연구 시설간의 협조 체제를 구축하는 데 초점이 맞추어져 있다. 그리고 이러한 노력을 위한 투자를 유지 또는 증가시키는 일 역시 지식기반경제하에서의 지식근로자 수요를 충족시키기 위한 중요한 전제 조건이 될 것이다.

노동시장을 구성하는 데 있어서 정부는 여러 가지 역할을 담당할 수 있다. 여기에는 노동시장에 대한 정보 제공과 분석, 비근로자에 대한 노동시장 참여 독려, 노동자의 이동성 권장, 이민 정책의 조정, 노동 인력의 분야간 재분배 계획, 진보적인 업무 계획 장려, 교육과 훈련 프로그램 활성화, 현재의 기술인력 부족과 향후에 예측되는 부족에 대한 대처, 자격증의 광범위한 사용을 위한 대책 마련 등이 포함된다.

노사관계 조정과 관련한 정부의 개입은 여러 가지 형태를 띨 수 있다. 우선 정부는 노사간의 협력 채널로써 단체 협약을 적극적으로 활용할 것을 권장할 수 있다. 또한 개인 근로자와 회사간의 개별 약정서 작성, 근로자의 경영 과정 참여나 독립적인 업무 환경 조성, 재택 근무와 같은 새로운 업무 형태 도입 권장 역시 노사 협력을 위한 노력의 일환이 될 수 있을 것이다.

국제적 공조체제는 EU, OECD, APEC, ILO, UNDP, UNESCO, ASEAN 등의 국제기구를 통해 정보의 교환과 미래에 대한 비전의 공유가 가능할 것이다. 특히 EU같은 경우는 회원국간의 상호 개입과 조정을 인정하고 있다.

지금까지, 지식기반경제 하에 지식 근로자의 원활한 공급을 위해 정부가 할 수 있는 역할이 무엇인지를 설명했다. 여기서 간과해서는 안 될 사실은 한 국가에서 효율적으로 실행되었던 정책이라고 해도 이것이 어떤 국가에서나 같은 결과를 가져올 수 있을 것이라고 기대해서는 안 된다는 것이다. 지식기반경제와 관련하여 모든 국가들은 서로 다른 입장에 놓여있다. 최근 OECD에서 발간한 아시아에서의 지식기반경제에 대한 보고서가 이러한 국가간 차이를 잘 설명하고 있다. 이 보고서는 특히 아시아 지역의 여섯 개 주요 국가들의 지식기반산업을 연구 대상으로 했으며, 그 중에서도 특히 정보 하부 구조의 구축, 혁신을 위한 국가적 잠재력, FDI를 통한 수익 증대, 그리고 교육 제도 개혁 등 네 가지 주제를 주요 연구 대상으로 했다. 교육 제도의 개혁과 관련해서 OECD는 특히 아시아 국가들이 교육 자원에 대한 투자를 늘리고, 효율성을 증대하며, 창의력 발전을 위해 수업 방식을 개선하며, 첨단 정보 시설을 활용하고, 빈곤층과 농가의 교육 기회를 확대 할 것을 권고했다. 또한 이 보고서는 아시아 국가들을 세 부류로 나누어 설명했다. 첫번째 그룹에는 한국, 싱가포르, 대만이 포함되었는데, 이들 국가들은 정보통신기술이 선진국에 못지 않은 또는 더 나은 수준인 것으로 평가되었다. 또한 이들 국가들에서는 이미 정보통신기술 발전을 위한 기술적 역량을 충분히 가지고 있다는 판단 하에 인적자원개발 문제보다 먼저 하부구조를 개선하고, 법적 장치를 보완하고, 생산과 국내 수요간의 연계망을 더욱 확충할 것을 조언했다. 두 번째 그룹에는 말레이시아와 태국이 포함되었다. 이들 국가들은 교육 제도의 개혁이 무엇보다도 시급한 것으로 판단했다. 또한 하부구조를 확충하고, 정보통신기술 분야의 구조조

237

정을 통해 국제경쟁력을 제고할 것을 조언했다. 중국은 단독으로 세 번째 그룹을 구성했으며, 이 나라에 대해서는 기술 능력을 더욱 증진시키고, 기존의 기술 인력을 더욱 잘 활용할 수 있는 방안을 모색하며, 하부구조를 개선하고, 구경제 분야 중 상대 우위가 있는 분야의 강점을 지속시킬 것(아마도, 수출에서 오는 재원으로 하부구조 증강과 기술 발전을 위한 재원으로 활용할 수 있도록)을 권고했다.

아시아의 지식기반경제와 관련하여 OECD는 정보기술의 발전 정도에 따라 국가마다 서로 다른 진단을 내린 것을 알 수 있다. 한국, 싱가포르, 그리고 대만의 정책 입안자들은 아마도 자신들에 대한 진단에서 인적자원 개발에 상대적으로 무게가 덜 실린 것을 의아하게 생각할 것이다. 그러나 이 분야에 관해서는 상대적으로 OECD가 높게 평가하는 면이 있다. OECD는 아마도 한국의 'Cyber Korea 21 Vision', 싱가포르의 'Industry 21 Blueprint', 대만의 'Green Silicon Island' 등 국가적 프로젝트들을 보면서 이들 국가들의 인적자원개발 노력이 국가적 차원으로 잘 진행되고 있음을 인정했던 것이다.

마지막으로, 지식기반경제하의 노동 시장과 관련하여 꼭 짚고 넘어갈 사항은 노동 시장에서의 정부 개입이 어느 정도 허용되는 것이 좋을 지에 관한 문제이다. 이것은 특히 중요한 문제인데 지식기반경제와 관련한 OECD의 연구보고서에서는 대부분 시장의 힘, 혁신과 기업가 정신, 거시경제적 펀더멘털 등을 강조하고 있음을 볼 수 있다. 이런 관점에서 보면 불필요하거나 지나친 정부의 개입은 오히려 노동력의 수요와 공급의 균형에 왜곡을 가져올 수 있으며, 적절치 못한 가격 통제 정책으로 비효율을 낳을 수 있다는 것이다. 정부의 개입은 특히 기초교육 이수 후의 교육훈련 프로그램과 관련이 있다(훈련 프로그램을 위한 조세정책, 최소 훈련비용을 위한 입법, 직업 훈련을 공공 교육 제도 안에 영입시키는 문제 등). 많은 국가들, 특히 EU국가들은 지금까지 민간 주도의 훈련프로그램이 큰 성과

를 거두지 못해왔음을 인정하고, 이 문제를 해결하기 위한 관련 규정 개선 등의 노력을 기울이고 있다. McNabb와 Whitefield는 훈련 프로그램 자체의 특성과 정보의 결여 등의 이유 때문에 민간분야에서만 훈련 프로그램을 책임지는 것은 바람직하지 않다고 주장했다. 그러므로 특히 실용적인 측면에서 보자면 정부가 지식기반경제 하에서의 인적관리 개발을 위해서 보다 적극적인 역할을 수행해야 할 필요가 있다는 주장이다.

주요 요점 정리

이제 지식기반경제하에서 인적자원개발에 관한 결론들을 몇 가지로 요약해보기로 하겠다.

- 지식기반경제 하에서 지식을 활용함으로써 성장, 생산성 향상, 경쟁력 제고에 긍정적 영향을 미칠 수 있다.
- 지식은 지식근로자를 통해 구체화된 자산의 형태를 띄게 되며, 신경제 체제하에서 지식근로자는 세계 취업 가능성 등 여러 가지 혜택을 누리고 있다.
- 기업들은 자신들이 보유한 인적 자원을 최대한 잘 활용할 수 있도록 훈련교육프로그램, 경영 구조, 작업 프로세스 등을 개선해야 한다.
- 지식기반경제하에서의 훈련교육 프로그램은 '하드웨어적인' 기술과 '소프트'한 기술을 모두 포함할 수 있어야 한다.
- 기초교육내용에는 읽고 쓰는 능력, 셈하는 능력, 과학기술의 기초적 지식 습득, 기본적 정보통신기술의 습득, 그리고 가능하면, 창의력과 혁신적 태도 배양 등이 포함되어야 한다.
- 현재의 지식근로자, 그리고 지식근로자가 되고자 하는 사람들을 위해 다양한 평생 교육 기회가 충분히 제공되어야 한다.
- 지식기반경제와 관련한 정부의 개입은 어느 정도 필요하지만 각국의 상황에 따라 서로 다른 정도나 범위로 진행되어야 할 것이다(한 국가의 정책이 다른 국가의 상황에도 그대로 적용되기는 힘들다).

BEST COPY AVAILABLE

- 사회 각 계층, 특히 빈곤층이나 농촌지역 거주자 등 사회의 주변그룹에 속해있는 사람들이 동등하게 지식기반경제의 조류에 동참할 수 있도록 기회가 주어져야 한다. 또한 사회 각 계층간의 파트너십도 중요하다.
- 현재 지식기반경제의 조류에서 다소 뒤쳐지거나 소외된 국가, 지역, 혹은 개인들은 그 격차를 빠른 시일 내에 해소할 수 있도록 부단한 노력을 기울여야 할 것이다.

지식기반경제를 성공적으로 정착시키기 위해서는 효율적인 인적자원개발을 포함한 사회 전반의 능력을 제고하는 것이 중요하다. 이런 이유로 각국은 '지식의 조류'에 동참하기 위한 국가적 비전을 설정해 두고 있다. 그러나 국가적 비전만 가지고는 부족하다. 앞에서 언급했던 사회 각 계층의 협력이 필요할 것이며, 특히 개인, 기업, 정부의 동참과 사회의 모든 계층을 모두 아우를 수 있는 대책들이 마련되어야 할 것이다. 부분적이거나 세부적인 접근만을 가지고는 지식기반경제가 우리에게 던져주는 광범위한 도전에 제대로, 그리고 효율적으로 대응할 수 없기 때문이다.

지식기반 경제체제에서의 인적자원개발에 대한 전략과 방향 - 영국의 경험

Mr. Peter Upton
영국문화원 인력개발본부장

요약

지식기반 경제가 동반하는 난관들에 맞서기 위한 영국의 방향은 정부, 고용주, 시설, 그리고 개인간에 파트너십의 개발이다. 영국 정부에서 교육과 훈련은 높은 우선순위를 갖는 것이다.

2001년 4월 정부는 16세 이상의 모든 영국 국민을 위한 교육과 훈련의 자금조달과 계획을 담당하는 교육기술협회(Learning and Skills Council)를 세웠다. 이 협회의 목적은 학습자 위주의 고급 교육을 통해 참가율과 학력을 상승시키고자 하는 것이다.

우리는 학교부터 시작해서 교육과 취업간의 관계를 더욱 밀접하게 만들 필요가 있다. 2000년 9월에 직업능력 A레벨 시험(Vocational A-Levels)이 도입되었고, 2002년부터 새로운 직업능력 GCSE 시험(Vocational GCSE)이 도입된다. 이들은 취업전선의 가파른 사다리를 오르기 위한 주요 요소로 부상할 것이며, 더욱 높은 교육수준과 취업률을 보장하게 될 것이다.

파운데이션 학위(Foundation Degrees)는 산업에 의해 뒷받침되는 직업기반 자격 학위이다. 올 가을부터 도입되는 이 새로운 직업적 고등교육 자격증은 학생들에게 성공하기 위한 기술적 능력과 학술적 지식을 제공해 줄 것이다.

영국은 국내 성인들의 평균 문해력과 기본 계산능력을 향상시키기 위해 전념하고 있다. 너무 많은 성인들이 그러한 기본 능력들을 갖추지 못하고 있다는 자랑스럽지 못한 현실을 하루 빨리 고치고자 하는 것이다.

정부는 UfI(University for Industry, 산업대학)를 설립함으로써 모두에게 교육의 기회를 제공했다. 교육과 기술을 국민들의 일상생활 속에 융합시키겠다는 야심찬 계획아래, UfI는 learndirect(직접교육) 서비스를 개발했다. learndirect는 개인과 기업 모두를 위한 범국

가적 온라인/분산형 교육 네트워크이다.

모두를 위한 직업적 우수성이라는 원대한 목표를 달성하기 위해 우리는 500여 고등교육 대학들의 50%를 CoVE(Centre of Vocational Excellence, 직업능력수월성센터)로 지정할 계획이다. 이러한 CoVE들은 농학, 응용과학, 공학, 전산학, 보육학 등 다양한 전문과정 분야에서 각기 우수성을 획득한 부서들을 갖출 것이다.

학교를 졸업한 성인들이 다시금 교육으로 돌아오게끔 하기 위해 정부는 개인학습계좌(Individual Learning Account) 제도를 만들었다. 이 개인학습계좌를 통해 첫 백만명의 신청자는 150파운드(약 27만3천원)를 교육보조비로 지급 받게 된다.

정부는 파트너십을 장려하기 위해 고용주 네트워크와 노조학습(Union Learning Fund)에 투자를 함으로써 노동조합 교육대표(Trades Union Learning Representatives)들의 역할과 활동범위를 넓히려 하고 있다.

영국문화원(British Council)는 이러한 향상된 직업기술을 위한 추구의 선두주자 중 하나이다. 지금 같은 지식기반 세계경제 속에서는 교육과 훈련만이 경쟁적인 성공을 보장할 수 있다는 것을 협회는 잘 이해하고 있다.

"교육과 기술이 이처럼 절실히 성공을 위한 필수요인으로 부상하던 시대는 일찍이 없었다. 이 신세기에서의 구분은 오래된 산업과 새로운 산업 사이에서 발생하지 않고, 대신 변화의 기회를 움켜쥔 산업과 그렇지 못한 산업들 사이에서 나타날 것이다".

이 말과 함께 영국의 전직 교육고용부 장관(Secretary of State for Education and Employment) 데이빗 블런켓(David Blunkett)은 영국국민들을 지식기반 경제에서 경쟁력을 갖기 위한 기술들로 무장시키기 위한 부서의 계획을 발표했다.

이 발표는 중등교육후와 대학교육전의 단계의 직업교육과 훈련(Vocational Education and Training, VET) 분야에서 영국이 이룬 발전들의 단면을 소개할 것이다. 우리가 말하는 VET(직업교육과 훈련)은 UNESCO 컨벤션에서 다음과 같이 설명되었다.

직업교육(Vocational Education)이란 일반적인 지식, 과학과 기술에 관련된 연구, 경제적/사회적 생활의 각 분야의 직업들에 해당되는 실용기술, 노하우, 태도, 그리고 이해의 습득에 관계된 모든 형태와 단계의 교육 과정을 뜻한다.

비록 닷컴 업체들의 부흥, 그리고 극적인 몰락과 함께 신경제에 대한 초기 열광은 어느 정도 식었지만, IT 산업의 발달이 경제사회의 전반적인 변화와 발전을 주도했다는 점은 인정하지 않을 수 없다. 하지만 지방사회와 영국 전반의 부와 번영을 떠받치는 생계수단들은 여전히 생산과 서비스 산업에 치중되어 있다.

영국은 이제 산업세계에서 네 번째로 큰 경제를 가지고 있으며, 지속적인 성장률을 보이고, 90년대 초와 비교할 수 있는 저금리와 낮은 인플레이

션을 자랑한다. 이는 안정적인 경제기반을 형성함으로써, 1998-1999와 2003-2004 사이에 실질적인 소비량을 30% 이상 증가시킬 것으로 예측된다. 이 전례 없는 교육투자는 또 우리에게 영국의 경쟁성을 저하시키는 고질적인 기술력과 생산력 문제를 해결할 수 있는 기회를 주었다.

우리 정부의 계획은 정부, 고용주, 시설, 그리고 개인 사이에 파트너십을 개발하여 모두 HR 혁명/진화(HR (R)Evolution) 과정에서 중심적인 역할을 수행할 수 있도록 하는 것이다. 우선 정부의 안부터 살펴보겠다.

정부 : 교육기술협회(Learning and Skills Council)

영국 정부는 교육과 훈련에 높은 우선순위를 두고 있으며, 이를 증명하기 위해 정부는 몇 개의 제안들을 발표했다. 정부는 2001년 4월에 16세 이상의 모든 영국 국민을 위한 교육과 훈련의 자금조달과 계획을 담당하는 교육기술협회(Learning and Skills Council, LSC)를 세웠다.

16세 이상의 모든 영국 국민을 위한 교육과 훈련의 자금조달과 계획을 담당하는 새로운 기관인 교육기술협회는 영국을 학습자의 나라로 탈바꿈시키기 위한 대규모 운동을 공개하였다.

오늘날 발족된 LSC 법인 계획(LSC Corporate Plan)은 교육기술협회가 의무교육기간 후의 교육 참여도를 높이고 젊은이와 성인 모두의 성취율을 향상시키기 위한 전략적 체제이다.

이 협회의 목적은 학습자 위주의 고급 교육을 통해 참가율과 학력을 상승시키고자 하는 것이다. 이들의 비전은 2010년까지 영국의 젊은이와 성인들이 세계적 수준의 지식과 생산기술을 갖추고 국가의 지속적인 경쟁성을 보장하게 되는 것이다.

55억파운드의 예산을 가진 협회는 47개의 지방사무소와 코벤트리(Coventry)에 있는 1개의 국제사무소를 통해 운영된다.

교육기술협회의 일은 다음과 같다.

- 교육의 발전
- 기술기반 교육훈련
- 노동인력 개발
- 성인과 사회 교육
- 성인들을 위한 정보, 조언과 지도
- 교육사업 연계

정부, 고용주와 고용인

교육기술협회 지방사무소들의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 교육고용부(Department of Education and Employment)의 후임부서인 교육기술부(Department of Education and Skills)가 새로이 발표한 연구자료에 의하면 현재 영국내에 복합적인 기술부족 현상이 일어나고 있으며, 더욱 집중적인 연구와 강력한 대책 마련이 시급하다. 고용주들의 요구들을 충족시키려면 이러한 기술부족 현상은 지방 차원에서 해결되어야 한다.

지방 인력시장들은 상당히 복잡하기 때문에 교육기술협회는 지방개발국(Regional Development Agency)들과 함께 일하면서 기술부족을 미리 예측하고 발생 즉시 조치할 수 있어야만 한다는 경제적 긴요성이 있다. 각 지방에 따라 각기 다른 기술의 부족에 관한 대처방안이 필요하다. 예를 들자면, 이미 높은 취업률을 가진 지방에서는 노동인구의 유동성을 장려할 필요가 있다. 하지만 반대로 취업률이 낮다면, 해당 기술들에 대한 교육훈련이 더욱 급선무일 것이다.

정부는 이 47개 지방사무소가 이와 같은 연구들을 통해 효과적인 기술평가를 하고, 55억파운드의 예산을 유용하게 쓰며, 지방 고용주들의 요구들에 충족할 수 있는 노동인구의 육성을 할 것을 기대하고 있다. 협회는 노동시장이 절실히 필요로 하는 기술들을 사람들에게 부여함으로써 취업률 상승에 결정적인 역할을 수행할 것이다. 지방 LSC 기술감사(Local LSC Skills Audit)는 기술부족 현상을 미리 예측하고, 발생 즉시 대처를 함으로써 고용주들의 요구에 맞출 것이다.

정부는 교육기술협회가 달성해야 할 주요 목표를 다음과 같이 제시했다.

- 기술력 향상과 신기술 습득을 통해, 취업률을 지속적으로 향상시키고
- 과거 경제적으로 활성화하지 못한 인구와 산업적/경제적 변화의 피해를 입은 인구를 다시금 교육현장으로 이끌 것

이와 더불어, 교육기술협회는

- 고용주들로 하여금 노동인구 육성에 대한 의무감을 강화시키고 직장현장에서의 교육을 위한 새롭고 혁신적인 방법들을 장려해야 한다.

지식기반경제 속에서 학습 과정들은 사람들에게 갈수록 경쟁이 치열해지는 노동시장에서 성공하기 위한 필수적인 기술들을 줄 수 있어야 한다. 다시 말하자면 학교와 대학들은 직업전선의 요구들에 대해 신속하게 반응할 수 있어야 한다. 마찬가지로 현장 교육훈련은 사람들에게 장기고용을 보장받기 위한 신기술과 신지식을 지속적으로 배울 수 있도록 확장되어야 한다.

교육기술협회는 젊은이들의 직업기반 교육을, 그리고 성인들의 현장 교육훈련에 대한 인식을 높이는데 있어서 결정적인 역할을 할 것이다. 하지만 협회의 향후 전략은 비상근 근로자나 저자격층, 장애인층, 그리고 소수민족층의 상대적 낮은 교육기회에서 오는 불평등을 해결할 수 있도록 세워져야 할 것이다.

영국 정부는 "범국가적 기술 의제"의 개념을 지지했다. 그 결과로 고기술, 고부가가치 경제를 달성하기 위한 전략의 4대 주요 포인트는 다음과 같다.

- 교육내용과 직업간의 관계를 강화하고
- 우수한 직업교육을 통해 사람들이 잠재된 가능성을 모두 발휘할 수 있도록 하며
- 모두를 위한 유연한 평생교육 체제속에서, 제도적으로 한번 낙제한 사람들에게 기본 기술 교육을 제공해 주며
- 고용주들과 함께 일하면서 모두에게 기술과 생산력을 발전시킬 기회를 제공한다.

정부의 과제는 고용주와 개인이 정부와 함께 투자에 참여하도록 유도하는 것이다. 이를 위한 우선순위는 다음과 같다.

- 젊은이들에게 직업에 관련된 "기회의 사다리"를 열어줌으로써 동등한 존중과 함께 학업적 교육, 그리고 고등교육으로의 진학을 제공
- 현장 교육훈련에 대한 논리적이고 강력한 지지를 보장하고, 고용인들의 능력에 별 관심을 보이지 않는 고용주들에게 의무성과 행동력을 유발시키기 위한 전략을 개발
- 장기고용을 위한 성인들의 기본기술 및 취업능력 향상

정부 : 학교에서의 직업관련 교육

우리는 교육과 직업간의 연계성을 강화시키고, 젊은이들에게 그들 앞에 놓인 선택 가능한 모든 진로들에 대해 정확하게 알려줄 필요가 있다. 학교에서의 직업관련 교육은 14-16세 학생들에게 주어지는 기회의 폭과 질을 향상시킬 수 있다. 이 나이대의 학생들 중 98% 이상이 이미 짧게나마 직업경험의 기간을 갖게 되고, 이것은 우리 국가전략의 하나이다.

17세나 18세에 학생들이 보게 되는 직업능력 A레벨 시험(Vocational A-Levels)은 2000년 9월에 도입되었고, 16세 학생들을 위한 직업능력 GCSE 시험(Vocational GCSE)는 2002년에 도입될 예정이다. 이 두 개의 시험들은 직업을 위한 "기회의 사다리"의 중요한 일부를 차지하게 되며, 취업이나 새로이 도입된 직업 파운데이션 학위(Vocational Foundation Degree)를 포함한 고등교육으로 이어지게 된다.

정부와 대학

우리의 새로운 "기회의 사다리"를 완성시키기 위해, 영국은 우리 고등교육 시스템의 현대화에 전념하고 있다. 우리의 대학교들 중, 양질의 고급 대학/대학원 과정들을 제공함으로써 이미 전세계의 부러움을 받고 있는 곳들도 많다. 하지만 우리 노동인구의 기술력, 생산력, 그리고 혁신성을 대량 향상시키기 위한 캠퍼스와 고용주 사이의 다리를 놓는 작업의 진척상황은 아직 미미한 단계에 있다. 이에 대한 대처방안 중 하나로 우리는 파운데이션 학위(Foundation Degree) 제도를 도입했다.

파운데이션 학위는 산업에 의해 뒷받침되는 직업기반 자격 학위이다. 올 가을에 도입되는 이 새로운 직업적 고등교육 자격증은 학생들에게 성공하기 위한 기술적 능력과 학문적 지식을 제공해줄 것이다. 국가기술대책본부(National Skills Task Force)가 국내에 준전문(associate professional) 이상 수준의 고급인력이 부족하다는 연구를 발표한 이후 꾸준히 증가하는 고급인력에 대한 수요를 충족시키기 위해, 파운데이션 학위는 기업들(칼튼 TV, KLM, 래디슨 에드워디언 호텔 그룹 등), 영국교육훈련조직들(National Training Organizations, NTOs), 고용주, 그리고 전문기관들과 공동으로 설계되었다.

파운데이션 학위는 기업들로 하여금 직장의 빈자리를 채우거나 기존 직원들에게 더욱 도전적인 역할을 맡기기 위해 고자격의 유능한 인재들을 선별할 수 있도록 도와줄 것이다. 영국 기업계의 향후 성장을 위해 주요 산업분야들의 기술부족에 대한 대책마련이 필수적이다. 많은 선두 기업들이 적합한 기술을 가진 인재에 목말라 있기에, 파운데이션 학위는 개인들에게 더없이 좋은 취업기회를, 고용주들에게 필요한 인재들을 제공해 줄 수 있는 좋은 방법이다. 고용주들과 전문기관들은 활발하게 파운데이션 학위 수여 코스의 개발에 참가하고 있다.

파운데이션 학위 수여자들은 철저한 학문적 기반과 함께 실용적 직업기술까지 갖춘, 바로 고용주들이 원하는 그런 인재들이 될 것이다. 또 이 코스들은 직업분야에 초점이 맞추어져 있으므로 고등교육에 대해 불신하고 취업을 하기 위한 확실한 보증을 원하는 사람들에게는 상당히 매력적일 것이다.

이 학위들은 융통성 있게 원격과 직업기반 교육을 포함한 폭 넓은 방법들을 통해 풀타임 또는 파트타임제로 운영될 것이다. 풀타임으로 공부할 경우, 파운데이션 학위는 2년만에 습득 가능하다.

파운데이션 학위를 성공적으로 수여 받은 학생들은 추가적으로 최단 1년 4개월만에 우등 학위(Honours Degree)를 습득할 수 있게 된다.

정부는 영국의 가상대학과 일반 대학교들을 적극 지원함으로써 다양한 사람들의 생활방식을 모델로 연구를 통해 새로운 교육방식을 개발하고자 한다. 파트타임 교육, 시간차 교육(일시 중단한 교육을 나중에 계속하는 방식), 신기술을 이용한 원격교육이 특별히 장려될 것이며 성인 학생들에게 융통성 있는 교육을 제공해줄 것이다.

기초 기술(Basic Skill)

고등기술을 발달시키는 한편, 영국 정부는 성인들의 평균 문해력과 기본 계산능력을 향상시키고자 한다. 너무 많은 성인들이 이러한 기본 능력들을 갖지 못하고 있다는 것이 우리의 자랑스럽지 못한 현실이다. 우리의 제안들은 다음과 같다.

- 부모와 자녀가 함께 공부할 수 있는 "Family Literacy Programme"
- 부족한 분야들을 집중 공략할 수 있는 "맞춤 전략"
- 지속된 사회적 배척의 위험에 놓인 그룹들의 공략
- 더욱 많은 산업장 기본기술 교육훈련

연구결과에 따르면, 우리가 성인들의 평균 기본 계산능력을 11살 초등학생들의 수준으로 끌어올릴 수 있을 경우, 우리의 국내총생산(GDP)은 400억파운드 증가될 수 있다. 따라서 성인들의 기본기술 부족의 대처는 사회적인 이슈일 뿐만 아니라, 경제적인 필수항목이기도 하다. 이미 다른 국가들도 이 심각한 문제에 착수했다는 사실도 주목할만 하다.

정부, 고용주와 개인 : UfI와 learndirect

교육과 취업 기회에서 통합적이고 논리적인 접근 방안의 확립은 필수적이다. 우리 정부는 "출신배경과 무관하게 모든 사람들이 평생토록 지속적인 신기술의 습득과 기존 기술의 향상을 기대할 수 있는 학습 사회"의 비전을 제시했다.

이 비전을 실현가능케 하기 위해, 정부의 지지아래 UfI(University for Industry, 산업대학)가 세워졌다. 교육과 기술을 국민들의 일상생활 속으로 끌어들이겠다는 야심찬 계획과 함께 수백만명에게 신개념의 교육을 소개

시켜주기 위해 산업대학은 learndirect(직접교육) 서비스를 시작했다. 이 서비스의 특징은 다음과 같다.

- 흥미 또는 직업 모두를 위한 학습
- 취업능력을 향상시키기 위한 지식과 기술의 습득
- 자기 자신의 미래에 대한 주도권 확립
- 기업들의 경쟁력 향상

learndirect는 개인과 기업 모두를 대상으로 하는 범국가적 온라인/분산형 교육 네트워크인 UfI의 새로운 브랜드명이다. 자신이 원하는 장소와 시간에서 원하는 페이스에 맞춰 공부를 하고 싶어하는 사람들을 위한 시스템이다. 시간, 공간과 페이스의 선택권은 IT의 사용 덕분에 구현 가능해졌다. 2000년 10월에 개시된 learndirect는 최신 정보통신 기술들을 사용해서 가정, 산업장, 그리고 전국 곳곳의 교육센터에서 양질의 온라인 교육 과정과 서비스를 제공한다.

learndirect는 성인들에게 오늘날의 치열한 경쟁환경 속에서 취업할 수 있는 지식과 기술들을 부여하고, 평생교육의 필요성에 대한 경각심을 유도하기 위해 탄생되었다. 이 교육은 정보통신기술(Information and Communications Technology, ICT)는 물론, 더욱 고전적인 과목들까지 포함할 수 있다.

UfI가 learndirect의 초기에 중점적으로 공략하고자 하는 분야들은 정보통신기술, 읽고 쓰기 기초능력과 계산능력, 중소기업 경영기술, 도소매상업, 그리고 자동차 부품분야, 멀티미디어분야, 환경기술분야, 서비스업분야의 4개 산업분야들이다.

현재 영국, 웨일즈, 그리고 북아일랜드의 1,076개가 넘는 센터들은 사람들에게 전통 대학과정을 대체하는 환경에서 교육을 받을 수 있는 기회를

제공해 주고 있다. 이러한 센터들은 스포츠 센터, 백화점, 축구와 럭비 클럽, 사회센터, 교회, 전철역, 도서관, 심지어는 주점이나 바자회에서까지 찾아볼 수 있다.

2000년 4월 1일에 처음 도입된 이래, 100,000명의 사람들이 218,000개 learndirect 코스에 신청했다. 현재 제공 가능한 400여개의 코스들 중 70% 이상이 온라인 교육 가능하다. 짧은 코스는 20분짜리도 있다. 코스 중에는 각종 레벨에서의 정보통신기술과 함께 300여개의 중소기업 경영과 기본 읽기, 쓰기, 그리고 산수 과목들이 있다.

센터들은 UfI와 함께 UfI 교육허브(UfI Learning Hubs)들에 의해 운영된다. 이 허브들은 지방 교육제공단체, 고용주, 사회, 무역협회, 지방관청, 그리고 사회단체들간의 파트너십을 통해 이루어진다.

올 5월, 정부는 국제연구기업인 ECOTEC에게 learndirect를 여타 세계적인 수준의 32개 온라인 교육기관들과 객관적인 비교분석을 위임했다.

결과적으로 우리 learndirect는 그 다방면성에서 유일무이하다는 평가가 나왔다.

특히 전통 과목들 외에도 정보통신기술의 교육에 중점을 뒀다는 점에서 독자적이다.

영국정부는 2001-02년 사이 UfI와 learndirect에 7,600만파운드를 투자해, 정보통신기술을 통한 양질의 교육으로 국민의 기술수준과 취업능력을 향상시키려고 한다. 또 교육기술협회는 learndirect 과정들을 보다 원활히 진행하기 위해 같은 기간 1억3,500파운드를 제공하기로 했다.

정부와 기관

직업능력 수월성 센터(Centres of Vocational Excellence)

우리는 영국의 직업교육 훈련 체제를 개선하기 위해 꾸준히 노력중이다. 그렇기에 우리는 16세 이상의 모든 젊은이들에게 여타 시스템들이 제공하는 동등한 수준의 위신과 자원 투자를 보장하는 복합적 직업교육의 길을 열어주려 한다.

모두를 위한 직업능력 수월성이라는 우리의 원대한 목표를 달성하기 위해, 우리는 500여개의 고등교육기관 중 50%를 CoVE(Centre of Vocational Excellence, 직업능력 수월성 센터)로 지정할 계획이다.

우리는 이미 16개의 "시범" 대학들에게 직업기술을 개발시키기 위해 고안된 1억파운드 3년짜리 계획을 실행중이다. 이는 선진교육(FE) 분야로 하여금 고용주들과 깊은 관계를 성립하고 국가의 오늘날, 그리고 내일의 요구사항들을 충족시킬 수 있는 결정적 역할을 수행할 수 있도록 한다.

CoVE로 지정된 각 대학은 독립적인 연구 끝에 선별되었다. 모두 농학, 응용과학, 공학, 전산학, 보육학 등의 다양한 전문과정 분야에서 우수성을 인정받은 부서들을 갖춘 대학들이다.

시범 대학들은 향후 계속교육대학(Further Education College)들이 뒤따를 수 있는 기준을 제시하고, 교육기술협회로 하여금 수월성을 결정할 수 있는 척도의 미세조정을 가능케 하며, 해당 대학들이 필요로 하는 지원과 개선사항들을 파악할 수 있게끔 해준다.

우리는 젊은이와 성인 모두가 현대 경제 속에서 성공하기 위한 선진 직

업교육을 제공할 수 있는 변화에 민감하고 행동력 있는 대학들이 필요하다. 정부는 대학들이 국가적 차원에서 조정되는 양질의 지역별, 분야별, 국가별 전문성을 두루 갖춘 전략적 혼합의 CoVE 네트워크를 발달할 수 있도록 대폭적인 지원을 하고 있다.

신기술대학(New Technology Institute)

영국 고등교육 기금협회(Higher Education Funding Council for England, HEFCE)는 최근 신기술대학(New Technology Institute)의 설립을 위해 각 고등교육기관, 선진교육대학, 그리고 여타 파트너들의 조합원을 초청했다. 2002년 가을에 운영개시 예정인 이 대학들은 최근 증가세를 보이고 있는 심도 깊은 컴퓨터 기술과 기타 선진기술에 대한 지역적인 수요를 충족할 것이다. 이들은 또 기업들이 절실히 필요로 하는 인재들을 육성하기 위해 기업과 고등/선진교육 사이의 상호협력을 강화시킬 것이다.

신기술대학들은 전문적인 정보통신기술과 고등기술교육 프로그램들의 제공을 통해 기술자급 이상에서 정보통신기술 숙련자 수를 증가시킬 것이다. 이들은 또 중소기업들과 함께 밀접한 관계를 유지하면서 선진기술들을 적절히 활용하는 노하우를 제공해 줄 것이다.

정부와 개인 : 개인학습계좌(Individual Learning Account)

지금까지의 폭넓은 활동들만 보더라도 영국은 범국가적인 단위의 계획을 진행중이라는 것을 알 수 있을 것이다. 학업에 열중하는 학생들, 무직자와 장애자, 실직자와 직장인 모두가 대상에 포함된다. 재교육을 받기 위해 돌아오는 사람들을 장려하기 위해 정부는 개인학습계좌(Individual Learning Account) 제도를 도입했다. 첫 백만명의 교육 신청자들에게 150파운드를 각각 교육보조비로 지급하는 것이다. 이 기금은 교육이수비용은 물론, 교육과정과 직접 연관되어 있는 모든 비용에 사용될 수 있다. 여기에

등록비, 시험료, 교재와 기타자재(CD-ROM등)비 등 교육과정에 융합되어 있고, 교육제공자를 통해 지불 가능한 모든 비용이 포함된다.

정부, 고용주, 그리고 노동조합

홀로 운영 가능한 단체나 기관이란 없다. 때문에 정부는 다음과 같은 방법들을 통해 적극적인 파트너십을 장려하고 있다.

- 고용주 네트워크 속에서 기술혁신과 보다 효율적인 공동직무수행을 촉진하기 위한 "도전기금(Challenge Fund)"
- 노동조합 교육대표들의 활동범위를 넓히기 위한 노동학습기금(Union Learning Fund). 노동교육대표들은 직장에서 고용인들에게 직장의 안정성과 발전을 위한 길목으로서의 교육의 장점들을 볼 수 있게 해주기 위한 핵심적인 역할을 한다. 특히 어렸을 적에 교육기회를 놓친 사람들에게 중점이 주어지지만, 모든 직원들이 대상에 포함된다.

이는 단체들과 사람들을 평생교육에 동참시키기 위한 장려책 중 일부에 지나지 않다.

우리는 기업들이 더욱 높은 경쟁력을 갖추고 이익을 창출할 수 있도록 우리의 인적 자원을 활용하고 국민의 기술향상에 투자하고 있다. 향상된 기술은 고용인, 기업, 그리고 경제 전반에 걸쳐 더욱 높은 임금과 번영을 보장할 것이다.

영국문화원(British Council)의 공헌

영국문화원(British Council)는 이러한 향상된 직업기술 추구의 선두 주자 중 하나이다. 교육과 훈련은 계속해서 영국문화원의 임무들 중 가장 중요하게 떠오르고 있다. 지식기반 세계 경제 속에서, 꾸준한 교육과 훈련만이 경쟁적인 성공을 보장할 수 있다는 사실을 인식하고 있는 것이다.

교육훈련그룹(Education and Training Group)은 파트너십을 통해 영국, 그리고 세계의 다양한 교육과 훈련을 담당하는 고객중심 서비스를 맡고 있다. 런던에 본사를 둔 직업 파트너 팀(Vocational Partnership Team) 역시 이 그룹의 일부이며, 우리 업무는 전세계적인 교육과 훈련이다.

영국문화원은 대학, 기업, 정부기관을 막론하고 해외 파트너들의 요구들에 항상 적절한 대처를 시도한다. 협회의 임무는 정부기관, 기업, 훈련기관, 그리고 개인으로 하여금 세계적인 지식기반 경제 속에서 교육과 훈련만이 성공으로 가는 열쇠라는 점을 인식시켜 주도록 설계되었다. 직업교육훈련을 통해 협회는 해외 고객들에게 온 지구를 휩쓸고 있는 세계화 바람에 맞설 수 있는 지식, 기술과 이해력을 갖도록 도와주고 있다.

우리는 모두 똑같은 난관에 맞서고 있다. 우리 국민들로 하여금 교육이란 출신 배경을 불문하고, 모든 수준의 모든 이들에게 평생토록 열려있는 기회라는 것을 어떻게 인식시킬 수 있을까? 우리의 교육은 우리가 주관해야 한다고 어떻게 설득할 수 있을까? 직업교육은 개인, 기업, 국가 모두에게 실질적인 이익을 가져온다는 사실을 어떻게 이해시킬 수 있을까?

우리는 모두 우리의 문화적 특성에 맞춰서 이 문제를 직관하고 있지만, 어쩌면 이제 세계경제의 난관에 맞서 모두 함께 파트너십 속에서 일해야 할 때가 왔는지도 모른다.

주제 Ⅲ

학교-노동시장 전이의 효과적 강화 대책

학교에서 노동시장으로의 전이의 효과적 강화 대책

Mr. Bent Paulsen
독일연방직업훈련연구소 국제협력차장

요약

첫 번째 장에서는 직업 훈련 프로그램이 가지고 있는 전반적인 문제점들을 설명했다. 보다 정확히 말하자면 향후 취업 시장에 진입하기 위하여 필요한 양질의 교육 프로그램을 받기를 원하는 젊은 노동 인력의 요구와, 자격 요건을 갖춘 숙련 노동 인력을 충분히 제공받기를 원하는 사용자 측의 요구, 그리고 경제적 기술적 변화에 따라 양적으로나 질적으로 적정한 노동 인력의 공급과 수요가 이루어지기를 바라는 노동 시장 측면에서의 요구들 간의 상충점을 찾아내고 해결해나가는 것이 필요하다는 것이다. 또한 간과해서는 안될 사실은 어떤 직업 훈련 프로그램이라고 할지라도 가장 최근의 사회적 기술적 변화를 반영하는데 적어도 10여년의 시차가 발생한다는 점이다. 그러므로 직업 훈련 프로그램을 마련하는데 있어서 중요한 목표는 사회의 각 계층들로 하여금 경제, 기술, 그리고 기업 조직의 향후 변화에 잘 대처할 수 있도록 준비시키는 데 두어야 한다.

두 번째 장에서는 직업 훈련 프로그램이 개괄적으로 설명되었다. 대부분 정부가 운영하는 직업 훈련 기관에서 교육 프로그램이 이루어지는 다른 국가와는 달리, 독일의 이원적 직업 훈련 프로그램은 기업과 학교에서 동시에 이루어진다는 것이 특기할 만한 점이다. 또한 이러한 직업 훈련 프로그램 운영에 들어가는 비용은 해당 기업에서 부담한다. 여기서는 이러한 이원적 직업 훈련 프로그램이 훈련생의 입장에서 그리고 기업이나 노동 시장의 입장에서 어떤 장점들이 있는지를 설명하고 있다. 한편 이러한 직업 훈련 프로그램이 경기 순환 사이클, 인구 통계학적인 변화, 학교 졸업생들이 원하는 훈련 내용, 그리고 기업의 고용 정책등 수요 공급 측면에서의 변화 등에 영향을 받을 수밖에 없다는 점에서 또한 한계가 있다는 점을 인정하고 있다.

세 번째 장에서는 독일의 직업 훈련 프로그램이 해결해나가야 할 여러 가지 문제점들을 제시하고, 이에 대한 대응 조치들을 설명했다. 결론 부분에서는 향후 정책적 측면에서 학교에서 노동시장으로의 효율적 전이 수단으로서 기존의 이원적 직업 교육 제도를 그대로 유지하되 지속적인 검토와 개선 방안이 모색될 것이라는 점을 밝혔다.

1. 상충되는 구직자, 사용자, 노동 시장의 요구와 효과적 수용

직업 훈련 제도의 궁극적 목적은 성공적으로 노동 시장에 진입할 수 있기를 바라는 구직자의 욕구와, 보다 유능한 인적 자원을 활용할 수 있기를 바라는 사용자의 욕구를 모두 충족시키는 데 있다. 또한 직업 훈련 제도가 노동 시장에 미칠 수 있는 영향 역시 주요한 고려 사항 중의 하나일 것이다.

구직자의 입장에서 가장 먼저 요구되는 것은 성공적인 직업 훈련 제도의 운영을 통해 최대한 많은 수의 젊은 인력들이 학교에서 노동시장으로 용이하게 진입할 수 있도록 충분한 통로를 제공해주는 일일 것이다. 또한 이에 못지 않게 중요한 요구 사항으로서 높은 질의 직업 훈련 프로그램을 제공함으로써 보다 장기적인 측면에서 구직자들이 취업 현장에 적용할 수 있는 기술이나 지식을 전수할 수 있도록 하고, 이로 인해 향후 작업 환경의 변화, 기술의 변화, 또는 조직의 변화에 신축적이고 효율적으로 대응할 수 있는 능력을 함양할 수 있도록 도와줄 수 있어야 할 것이다.

보다 구체적으로, 직업 훈련 제도가 학교 졸업생들의 입장에서 어떻게 받아들여지고 있는지를 판단하기 위해서는 다음과 같은 질문들을 던져볼 수 있을 것이다.

- 취업을 하고, 미래의 고용주가 요구할 여러 가지 능력을 취득하기 위해 적극적으로 직업 훈련제도를 활용하고자 하는 젊은이들의 수가 얼마나 되는가?
- 직업 훈련 제도를 통해 젊은이들이 지식과 기술의 연마 이외에 앞으로 직면하게 될 취업 현장에서의 여러 가지 어려움에 대처하고, 평생 자기 발전을 위한 노력을 기울이고자 하는 마음을 심어주고 있는가?
- 일단 취업을 한 젊은이들이 향후 직장을 옮기게 되는 경우, 새로운

직장에서도 활용이 가능한 필수적인 기술들을 교육하고 있는가?

- 별도의 조건 없이 원하는 젊은이(또는 학생)이라면 누구나 참여할 수 있도록 운영되고 있는가?

업계의 입장에서 직업 훈련 제도에 대한 요구라면, 무엇보다도 먼저, 양적으로나 질적으로나 자신들이 요구하는 수준을 충분히 충족시킬 수 있는 인적 자원을 제공받는 일일 것이다. 대부분의 국가에서 직업 훈련은 정부 기관에 의해 운영되며, 각 업체에서 자신들의 목적과 사업 특성에 맞는 교육을 실시하기 이전에, 학교 졸업생들에게 일차적인 직업 훈련을 시키는 역할을 담당하고 있다.

노동 시장의 측면에서, 직업 기술 훈련 제도의 장단점은 다음과 같은 기준에 의해 평가될 수 있을 것이다.

- 학교로부터 노동시장으로의 전이과정에서 발생하는 여러 가지 문제점들을 효과적으로 해결하고 있는가?
- 유망 직종이나 자격 요건의 변화에 따른 고용 시장의 변화에 탄력적으로 대응하고 있는가?
- 졸업생이 최초로 취업 현장에서 맞닥뜨리는 소위 '교육 내용과 취업 현장간의 괴리'를 경험하지 않도록 만전을 기하고 있는가?
- 젊은 노동 인력 층에서의 취업률을 극대화하는 데 기여하고 있는가?
- 교육 프로그램이 취업 현장 상황에 잘 적용될 수 있는 내용으로 구성되어 있는가?

이렇게 여러 분야의 요구 사항들이 서로 상충될 수 있다는 점을 고려할 때 직업 훈련 제도에 대해 만족스러움보다는 불만의 목소리들이 터져 나오는 경우가 더 많다는 것을 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 실제로 직업 훈련 제도가 현장 상황에 잘 대처하지 못한다거나, 탄력적이지 못하다는 점, 그리고 더욱 최악의 경우, 당사자들이 필요로 하는 요구 사항들을 제대로

충족시켜주지 못한다는 불만을 어디서나 쉽게 들어볼 수 있다. 이것은 부인할 수 없는 사실이며, 그런 불만들이 터져 나오는 것은 어떤 의미에서 당연하다고 볼 수 있다. 나라마다 다소의 차이는 있다고 할지라도, 직업 훈련 제도란 어디서나 앞서가는 기술의 발전이나 산업 현장에서의 기술의 적용에 발 빠르게 대처하지 못하고 있으며, 또한 인구 통계학적인 변화에도 적절히 대응하지 못하고 있는 것이 현실이다. 변화와 이에 대한 대응간의 시차는 평균적으로 10년 정도로 볼 수 있다.

이러한 현상은 적어도 시장 경제와 민주주의를 선택한 나라에서는 공통적인 현상이다. 기술의 변화와 인구 통계학적인 변화를 정확하게 예측할 수 없다는 점에서 이러한 시차를 없앤다는 것은 거의 불가능하다. 그러므로 가장 정확한 직업 훈련 프로그램의 기준이나 커리큘럼을 작성한다는 것이 거의 불가능하다는 점에서, 어떤 사회에서나 직업 훈련 제도의 중요한 기능은 지속적인 변화에 대응하는 사회 전반의 능력을 지원하는 역할에서 찾아야 한다. 이를 위해서 직업 훈련 제도는 끊임없는 변화와 수정 보완 과정을 거쳐야 할 것이며, 직업 훈련 제도의 생산성과 적시성을 위한 끊임없는 검토와 개선이 이루어져야 할 것이다. 실제로 많은 국가에 있어서 잘 조직된 직업 훈련 제도가 앞으로 다가 올 사회, 그리고 경제 체제를 이해하고 대비하는 데 중요한 역할을 하고 있는 것이 사실이다.

지금 우리는 전례 없는 시대적 변화에 직면하고 있다. 경제의 세계화, 국경을 초월한 새로운 형태의 노동 분업, 그리고 심화되어 가는 치열한 경쟁으로 각 국가는 엄청난 사회적, 경제적 변화를 겪고 있다. 또한 세계는 산업사회로부터 지식과 정보 기반 사회로 탈바꿈하고 있다. 정보화 시대의 도래는 앞으로 다가올 미래의 사회적, 경제적 변화의 중심 축을 이루게 될 것이다.

이런 점에서 개개인의 지식 습득, 기술과 사회적 능력의 발전, 그리고

전반적인 품성의 개선이 직업 교육의 핵심 내용이 되어야 할 것이다. 모순되는 말인 것처럼 들릴 수도 있지만, 정보 통신 기술의 발전으로, 개개인이 접근할 수 있는 정보의 양은 거의 무한대라고 할 수 있으며, 이런 점에서 과거의 교육 제도는 어느 때보다도 그 중요성이 더해가고 있다. 정확한 판단력과 식별력을 갖춘 사람만이 엄청난 정보의 바다 속에서 자신에게 가장 적합한 정보를 검색하여 추려낼 수 있기 때문이다.

직업 훈련과 교육 제도는 점점 더 많은 국가간의 모임에서 토론과 비교, 그리고 벤치 마킹의 대상이 되고 있다. 우리는 학교에서 노동 시장으로의 전이를 어떻게 효율적으로 조직할 것인지에 관한 여러 가지 대안들을 연구해볼 필요가 있으며 이 문제와 관련하여 유일한 해결책이란 존재하지 않는다는 점을 잊지 말아야 할 것이다. 경제는 점점 더 세계화되어 가고 있다. 한 예로서 EU에서는 역내의 노동 시장이 완전히 개방되고 있다. 그러므로 직업 훈련을 통하여 미래의 인적 자원을 양성하는 데 있어서 이러한 세계화 추세는 반드시 짚고 넘어가야 할 중요한 요소 중의 하나라고 할 수 있다.

이번 회의의 주제인 '학교에서 노동 시장으로 전이의 효율적 강화 대책'은 특히 관심의 대상이 되고 있는 분야 중의 하나이다. 이제 우리는 국경의 벽을 넘어서서, 대화와 토론을 통해 서로 배울 수 있어야 할 것이다. 또한, 젊은 노동 인력이 적절한 훈련 과정을 거쳐 훌륭하게 노동 시장에 진입할 수 있도록 도와주기 위한 여러 가지 방법들을 함께 모색해 나가야 할 것이다.

2. 독일의 직업 훈련 제도: 이원적 체제

먼저 토의 진행을 위해 독일에서의 직업 훈련 제도에 관한 일반적인 현황을 설명한 후에 현재 우리가 당면하고 있는 문제점들에 관해 언급하겠다.

독일에서의 직업 훈련은 초기부터 기업이 관여한다는 사실이 가장 큰 특징이다. 실제로 이러한 전통은 중세 시대의 길드 제도에서부터 비롯되었다. 기업의 참여를 전제로 하는 독일의 이원적 직업 교육은 상당히 성공적으로 운영되어 왔으며, 이러한 성공의 가장 큰 원인은 기업이 학교와 함께 교육에 참여한다는 점일 것이다. 그러나 보다 현대적인 관점에서 바라보았을 때, 독일 직업 교육의 장점은 다음과 같이 설명될 수 있다.

- 직업 훈련 제도와 관련된 모든 중요한 결정 과정에 노사정이 함께 참여한다.
- 직업 교육 훈련이 학교와 기업에서 동시에 이루어진다.
- BIBB의 주도 하에 직업기술훈련 관련 연구 활동이 적극적으로 이루어진다.
- 직업학교에서의 교과 과정과 기업에서의 훈련 과정이 상호 보완될 수 있도록 규정되어 있다.

독일의 직업 기술 학교는 철저히 직업 지향적인 교육 체제를 운영하고 있다. 다시 말해서 초기 교육 내용은 기술 전수, 직업 관련 지식 확충, 그리고 기술 또는 도구의 변화에 상관없이 어떤 직업에서도 훌륭하게 업무를 처리해나갈 수 있는 능력의 배양에 초점이 맞추어져 있다는 것이다. 여기서 가장 궁극적인 목표는 습득한 기술과 능력이 개인의 직업 생활에 장기적으로 중요한 역할을 할 수 있도록 한다는 것이다.

독일의 이원적 체제 하에서 학생들은 먼저 3년 내지 3년 반 동안 기업(대부분 일주일에 3일 정도)과 주 정부가 운영하는 직업 학교(일주일에 2일 정도)에서 동시에 교육을 받는다. 독일 헌법에 따르면 학교 행정은 철저히 각 주 정부의 소관 사항으로 되어있다. 이에 따라 직업 학교의 운영 역시 주 정부가 담당하고 있는 것이다.

또한 독일 헌법은 직업 훈련에 관한 주요한 결정 과정을 민간 경제가 주도하도록 규정하고 있다. 직업 훈련의 내용이나 범위 등에 관한 결정권을 민간 기업이 갖도록 하는 것은 실제로 잘 훈련된 인력을 확보하는 것이 다른 어떤 분야에서보다도 기업 운영에 있어 가장 중요한 선결요건이라는 것을 믿기 때문이다. 이것은 각 기업에 있어서 뿐만 아니라, 나라 전체 경제의 생산성 향상, 국민 복지 증진, 실업률 감소, 그리고 해외 시장에 있어서의 경쟁력 확보를 위해서도 마찬가지로 중요한 요건이다.

그러므로 독일의 이원적 직업 훈련 제도에 있어서 가장 중요한 요소는 고용주와 노동 조합, 그리고 정부(연방 정부와 주 정부 포함) 등 노사정의 긴밀한 공조 체제라고 할 수 있다. 이에 따라 독일은 약 30년 전부터 노사정의 합의를 거쳐 직업 기술 훈련 기준을 마련하고 있으며, 이러한 내용은 1969년에 발효된 직업훈련법에 명시되어 있다. 또한 노사정과의 협조 하에 독일연방직업훈련연구소(BIBB)가 작성하고 연방 정부가 포고한 직업 훈련에 관한 기준은 법적 구속력이 있는 규정이다.

독일의 직업 훈련에 관한 규정은 이러한 합의 과정을 거쳐 마련되기 때문에 기업의 직업 훈련 담당 부서에 합리적인 규정으로 받아들여질 뿐만 아니라, 직업 훈련을 받기를 원하는 젊은 노동 인력이나, 숙련된 노동 인력을 확보하기를 원하는 기업 등 당사자 모두가 만족할 수 있는 내용으로 구성될 수 있는 것이다.

이원적 직업 훈련 제도의 초기 과정에서는 관련 규정에서 제시하고 있는 전체적인 가이드라인에 맞추어 실질적인 기술과 이론적인 지식을 함께 교육한다. 이러한 가이드라인 하에서 각 기업은 훈련생을 위한 훈련 프로그램을 마련해야 하며, 마찬가지로 직업 훈련 학교 역시 이러한 가이드라인에 따라 수업개요를 마련해야 하는 것이다.

이러한 이원적 체제의 직업 훈련 제도는 독일에서는 당연하게 받아들여지는 일이다. 실제로 일반교육과정을 마친 학생들 중 3분의 2정도가 이러한 이원적 체제의 직업 훈련을 받고 있으며, 현재 경제 전반에 걸쳐 약 50만개의 업체들이 약 170만의 젊은 훈련생들에게 직업 훈련 프로그램을 제공하고 있다. 그리고 기업이나 훈련생 모두 이러한 직업 기술 훈련의 초기 과정에 대해 그 중요성을 인식하고 적극 참여하고 있다. 그러나 직업 훈련 프로그램을 제공할 것인지, 또한 얼마나 많은 훈련생들을 받아들일 것인지 하는 것은 전적으로 기업이 자체적으로 결정할 수 있는 문제이다.

또한 특기할 만한 사실은 이러한 직업 훈련 프로그램에 들어가는 비용--시설 설비, 상근 또는 파트타임 강사 고용, 프로그램 운영 자체에 소요되는 기본비용, 그리고 각 훈련생에게 지급되는 교육 수당 등--의 상당 부분을 해당 기업에서 부담한다는 점이다. 교육 수당의 규모는 일반적으로 기업 연합회와 노동 조합의 합의하에 결정된다. 좀더 구체적으로 보자면, 해당 기업들은 초기 직업 훈련에 들어가는 비용의 약 78% 정도를 부담한다.

이렇게 독일의 기업들이 직업 훈련에 들어가는 비용을 부담해가면서 프로그램을 운영하는 데 대해 의아해하는 외국분들이 많다. 이에 관해서는 몇 가지 대답이 가능할 것이다. 첫째로 강조하고 싶은 사실은 이러한 초기 직업 훈련에 들어가는 비용이 회사마다 상당히 차이가 있다는 점이다. 때로는 훈련 프로그램을 통해 오히려 이익을 보는 회사가 있는가 하면, 훈련생 1인당 연평균 2만 마르크 이상을 투자하는 회사도 있다. 특히 소규모 기업의 경우, 훈련생들이 기업의 생산성을 높이는 데 기여함으로써 훈련비용에 상응하는 또는 그 이상의 이익을 회사에 안겨주는 경우도 많다. 두 번째로, 특히 중간 규모 또는 대기업에 있어서 외부 노동 시장에서 숙련 노동자를 고용하는 경우, 기업의 요구 사항을 충족시키지 못해 추후에 해고를 해야 하는 경우가 발생할 수 있으므로, 이러한 기회 비용 측면 때문에 직업 훈련을 위한 투자를 선호하는 경우도 있다. 세 번째로, 대기업의

경우 직업 훈련 프로그램을 운영한다는 사실 자체와 함께, 교육 이수자들이 최종 테스트를 성공적으로 통과함으로써, 지역 공동체 내에서 직업 훈련 프로그램을 성공적으로 잘 운영하고 있다는 평판을 받게 되는 것이 궁극적으로 기업의 이미지 향상에 도움이 되고 대고객 홍보 차원에서도 실익이 있음을 고려하는 것이다.

기업들은 자유롭게 직업 훈련 장소를 선택할 수 있으며, 학교 졸업생들 역시 원하는 직업 훈련 프로그램을 선택할 수 있다. 이때 졸업생들은 일반 학교 과정에서의 성적 등 일정한 자격 요건을 충족시켜야 할 의무가 없다. 다만 기업들이 자체적 필요에 따라 초등학교를 중퇴한 학생을 선택할 수도 있고, 또한 경우에 따라 중등 또는 고등학교의 교육 과정을 이수한 학생을 선택할 수도 있다. 그러나 훈련 프로그램을 제공하는 기업의 경우에는 시설이라든가 강사의 자격 요건 등과 관련하여 일정한 기준을 충족할 수 있어야 한다. 그리고 기업 훈련 프로그램의 상세한 내용은 각 훈련생과의 약정서에 별도로 명시되어야 한다. 이 약정서는 직업 프로그램의 제공과 이수에 필요한 법적 근거가 되며 이 약정서는 관련 기관에 등록된다. 해당 기관은 법령에 명시된 바에 따라 약정서의 이행 여부를 감독 할 수 있는 권리와 의무를 가지고 있다.

만일 어떤 기업이 직업 훈련 프로그램에 필요한 모든 교육 과정을 감당하기 어려운 경우, 해당 기업은 사외 교육 기관과 협조할 수 있다. 이런 경우 연방 정부로부터 필요한 시설이나 장비를 제공받을 수도 있다. 이러한 모든 체제는 기업의 규모, 업종, 조직 등과 상관없이 어디에서나 최상의 직업기술교육훈련을 받을 수 있도록 하기 위한 것이다. 또한 국가 내에서도 지역간 격차를 극복하기 위해 젊은이들은 거주지와 상관없이 어디에서나 직업 훈련 프로그램에 참가할 수 있으며, 또한 훈련생들이 과정을 이수한 후에 어디서나 원하는 직장을 얻을 수 있도록 하고 있다. 요약하자면, 직업 훈련에 관련된 모든 법규나 규정은 기업의 직업 훈련 프로그램을 통제하

기보다는, 가능한 한 많은 수의 젊은 인력들로 하여금 필요한 직업 훈련을 받을 수 있도록 하는 데 그 목적이 있는 것이다.

독일의 직업 훈련은 정부가 인정한 분야에 대해서만 실시할 수 있다. 그리고 연방 정부는 소위 '직업 훈련 포고령'을 통해, 각 산업 분야에 대한 훈련 커리큘럼의 개괄적 내용을 지정하며, 전국의 직업 훈련 기업들은 그 내용을 준수해야 한다. 실제로 독일에는 특히 많은 고용을 유발하는 산업 분야들에 관한 354개의 직업 훈련 관련 법규가 있다. 그러나 이러한 법규의 숫자가 고정되어 있는 것은 아니며, 업계에서나, 전문 집단 또는 노동조합 등이 어떤 법규가 고용 시장의 변화 등을 충분히 반영하지 못한다는 판단을 내렸을 때에는 그 내용을 개정하게 된다. 이를 위해서는 관련 전문 집단이나 연구 단체와 협조하에 공동 연구를 실시하거나, 또는 자문을 받는다. 이러한 과정을 거쳐 해당 법규는 수정 보완되거나, 폐기되거나, 또는 새로운 내용으로 대치된다.

이원적 체제의 직업 훈련 제도에서 초기 훈련은 향후 선택하고자 하는 직업의 현장에서 실무와 이론을 함께 배운다는 데 그 의의가 있다. 이러한 과정을 통해 졸업생들은 훈련 프로그램을 마친 후 바로 취업 시장에 뛰어들 수 있는 준비가 되는 것이다. 프로그램 완료 후의 최종 테스트를 통과한다는 것은 해당 이수자가 충분히 현장에 투입될 준비가 되어있다는 것을 의미한다. 이로 인해 독일의 젊은 노동 인력층의 실업률은 현재 약 8~9%에 머물러 있는데, 이는 평균 실업률보다 훨씬 낮은 수치입니다. 이러한 고무적인 결과로 인해 이원적 체제의 직업 훈련 제도가 오랫동안 지속되어 오고 있는 것이다.

그러나 독일의 직업 훈련 제도 역시 문제점이 없는 것이 아니다. 시장 경제의 원리에 의해 직업 훈련 프로그램의 수요와 공급 사이에 단기적인 괴리가 발생할 수 있는 것이 가장 큰 문제 이다. 수요와 공급 사이의 격차

가 너무 커지게 되면, 현재의 체제만을 가지고는 이를 메울 방법이 거의 없다. 이러한 격차가 발생하는 것은 전반적인 국가 경제, 인구 통계학적인 변화, 훈련생들이 요구하는 교육 내용의 변화와 기업의 고용 정책의 변화 등 여러 가지 복합적인 원인들이 있을 수 있으며, 이로 인해 졸업생들이 원하는 직업 훈련을 받을 수 없는 상황이 되거나, 아니면 훈련 참가 희망자의 수가 필요한 수치보다 적은 결과를 가져올 수 있다.

이런 경우들은 현재의 직업 훈련 제도가 결코 완벽한 것이 아니라는 것을 나타낸다. 어떤 특정한 분야에서든, 또는 특정 직업에 있어서든 충분한 훈련 프로그램이 제공되지 못하는 경우, 기업이나 노동 조합에서는 훈련 참가 수당을 높이거나 또는 더 전문화된 훈련 프로그램을 제공하는 등의 유인 조치들을 취하게 된다. 최근에 들어서는 기업들이 직업 훈련 프로그램을 제공하는 데 공급이 수요를 따라가지 못하는 경향을 보이고 있다. 학교의 졸업생들이 원하는 직업 훈련을 충분히 받을 수 없게 되는 경우 정부가 나서서 많은 예산을 투입하여 직접 직업 훈련 프로그램을 운영함으로써, 훈련 프로그램 공급의 부족을 보충하고 있다.

3. 독일의 직업 훈련 제도 개선 방안

지금부터 독일의 직업 훈련 제도가 가지고 있는 위의 문제점들을 해결하기 위해 최근 어떤 조치들이 취해지고 있는지를 설명하고자 한다. 지난 몇 년 동안 독일의 실업률은 지속적으로 상승해 왔으며, 25세 이하 젊은 노동 인력층의 실업률 역시 증가 추세를 보이고 있다. 국가 경제와 산업계의 전반적 구조 조정에 따라 대량 해고가 이어졌기 때문이며, 또한 기업들의 직업 훈련 프로그램 역시 감소하는 경향을 보이고 있다. 그러나 연방 정부, 주 정부, 지역 자치 단체, 그리고 노사의 지속적이고 광범위한 노력의 결과 최근 들어 이러한 추세가 상당히 완화되거나 반전되는 경향을 보이고 있다.

1999년 연방 정부는 "고용, 직업 훈련, 그리고 경쟁력 강화를 위한 연대 모임"(이하 '연대 모임'으로 칭함)을 결성했으며, 모든 관련 당사자들, 특히 연방 정부, 업계, 그리고 노동 조합은 직업 훈련 교육 프로그램의 지속적인 발전을 위한 적극적인 공동 노력을 전개하고 있다.

지금부터, 독일의 직업 훈련 프로그램의 개선과 발전을 위해 취해지고 있는 여러 가지 조치 중 특히 중요한 몇몇 프로젝트들을 소개하고자 한다.

3.1 직업 훈련소의 추가적 설치

'연대 모임'의 모든 참가자들이 공통적으로 추구하는 목표는 일반 교육 과정을 마친 모든 졸업생들이 원하는 대로 직업 훈련을 받을 수 있도록 해주는 일이다. 이를 위해서는 당연히 충분한 수의 훈련소가 설치되어야 한다. 이를 위해 어떤 조치들이 취해졌을까? 몇 가지 중요한 조치들이 취해졌다.

'연대 모임'의 참가자들은 특히 향후 전망이 밝은 분야와 관련된 직업 훈련소가 많이 설치되어야 한다는데 동의했다. 이에 따라 지난 3년 동안 IT분야와 첨단 미디어 분야에 약 35,000 개소의 직업 훈련소가 설치되었으며, 이 수치는 2003년이 되면 60,000개소 정도로 늘어날 것으로 예상되고 있다.

한편 노사는 직업 훈련 참가의 유인이 될 수 있도록 급여 수준을 조정했으며, 1999년에는 총 고용자 수가 960만에 달하는 55개 산업 분야에서 추가적인 직업 훈련소를 설치 운영하고, 훈련 이수자들의 취업이 용이하도록 하기 위한 단체 협약을 체결했다.

직업 훈련 프로그램을 제공할 용의가 있지만 아직 실시하지 않고 있는

기업에 대해서는 훈련소 설치를 위한 조언과 자문을 제공할 예정이다.

직업 훈련과 교육을 위한 지역 회의에서는 노동부, 업계, 노동 조합, 기타 지역 정책 입안자들이 한데 모여 지역 차원에서의 직업 훈련소 설치를 위한 공동 조치들을 논의하고 있다. 이를 통해 보다 영구적인 지역 협력체가 결성될 수 있을 것이다. 특히 각 지역의 관련 당사자들간의 공조 체제는 전반적인 직업 훈련소 설치에 가장 중요한 역할을 하게 될 것으로 보인다.

무엇보다도 가장 심각한 곳은 구 동독 지역이다. 독일이 통일된 지 10여년이 흘렀지만, 아직 전반적 구조 조정이 진행되고 있는 상황이기 때문에, 민간 분야에서 충분한 수의 직업 훈련소를 운영할 여력이 없으며, 따라서 이 지역에서는 정부가 재정을 지원하는 직업 훈련소들이 설치될 필요가 있다.

3.2 직업 훈련 프로그램의 개혁

독일에서는, 직업 훈련 프로그램의 분야를 선정할 때, 충분히 가능성이 검증된 분야에 관한 합의를 도출해내는 것을 중요하게 여긴다. 또한, 가능성이 검증된 분야를 결정하는 데 있어서 인력의 장기적 고용을 보장할 수 있는 것이 가장 중요한 요소로 간주되며, 이는 새로운 직업 훈련 프로그램을 마련하거나 기존의 프로그램을 개선하는 데 선결 요건이 된다.

향후 수년 동안 자격 요건을 갖춘 숙련된 인적 자원에 대한 수요는 계속 증가할 것이다. 특히 앞으로 많은 고용을 창출할 것으로 기대되는 분야, 예를 들어 여가 활동 또는 관광 관련 분야, 교통, 물류, 보건과 환경 분야 등에서의 직업 훈련에 대한 수요가 증가할 전망이다. 서비스 분야에서는 전시, 박람회, 컨벤션, 국제 회의, 그리고 컨설팅 등에 관한 직업 훈련의 수요가 증가할 것이다. 이에 따라 연방 정부는 지난 3년 동안 10건의 직업

270

훈련 관련 법규를 제정했으며, 44건의 기존 법규를 개정했다. 이러한 법규 제정이나 개정을 위해서는 BIBB가 주도적으로 연구 활동을 지속해왔으며, 노사에 대해서는 자문을 해주었다.

직업 훈련의 정책 입안과 실행을 위한 여러 가지 결정을 내릴 때, 가장 중요한 판단 기준은 노동자가 갖추어야 할 기존의 자격 요건들이 앞으로 어떻게 달라질 것이며, 어떤 새로운 자격 요건들이 생겨날 것인가 하는 문제이다. 특히 '연대 모임'은 앞으로 어떤 자질과 능력들이 요구될 것인지에 대해 관심을 갖고 있으며, 이 문제는 BIBB의 주요 연구 대상이 되고 있다.

다른 산업 국가에서와 마찬가지로 독일에서도 서비스 분야는 점점 더 중요한 분야로 각광 받고 있다. 현재, 전체 노동 인력의 70% 정도가 서비스 분야에 종사하고 있는 것으로 추산되고 있으며, 이는 향후 직업 훈련 프로그램을 계획하는 데 중요한 요소가 되고 있다. 첨단 통신 미디어는 앞으로도 가장 중요한 분야 중의 하나로 남아있게 될 것이다. 그러므로 독일에서는 특히 이 분야에서의 직업 훈련 프로그램을 강화하기 위한 노력을 기울이고 있다. 현재 시간제 직업 학교의 60% 이상이 인터넷 접속 설비를 갖추고 있는데, 독일 정부는 올해 말까지 모든 직업 학교가 인터넷 접속 설비를 갖출 것을 권장하고 있다. 컴퓨터 교육은 이미 많은 직업 훈련 프로그램에서 중요한 부분으로 자리잡고 있다.

독일 정부는 하드웨어가 어느 정도 갖추어지고 난 후 4년 동안 직업 훈련 프로그램의 소프트웨어 부분을 위해 1억 마르크 이상을 투자할 계획이다. 대기업의 훈련생들뿐만 아니라 중소기업에서의 훈련생 역시 컴퓨터를 갖춘 첨단 환경에서 훈련을 받을 수 있도록 지원할 계획이다.

현재 독일은 특히 IT분야의 전문 인력 부족이 심각하다. 단기적인 부족은 해외 인력 유치로 해결해나갈 것이지만, 장기적인 인력 공급을 위해서

는 각 기업들이 자신의 필요에 따라 적절한 직업 훈련 프로그램을 운영할 것이 요구된다. 이미 앞에서 말했다시피, 업계에서는 추가적으로 6만개 소 이상의 직업 훈련소를 설치할 계획이다.

3.3 장애 노동 인력에 대한 직업 훈련

장애를 가진 젊은 인력이 숙련된 기술을 습득한다는 것은 용이한 일이 아니다. 이들을 위해서는 별도의 여건들이 마련되어야 할 것입니다. '연대 모임'은 불가능한 경우를 제외하고, 이들 인력에 대해 필요한 직업 훈련을 제공함으로써 앞으로 독립된 생활을 유지할 수 있는 주요 방편이 되도록 하고, 그렇게 함으로써 사회에서의 소외 계층이 확산되는 것을 최소화하자는 데 합의하고 있다.

사용자와 노동자 양측의 협조하에 정부는 장애를 가진 젊은 인력에 대해 필요한 지원을 하기 위한 프로그램을 더욱 확대 적용하기로 했다. 무엇보다도 중요한 것은 이들에게 직업 훈련을 받을 수 있도록 하는 일일 것이다. 연방 정부는 이들이 더욱 높은 질의 훈련을 받을 수 있도록 하고, 지역 내의 지원 협력체 구성 등 구조적인 개선을 통해 지원 프로그램이 원활하게 진행되도록 하며, 또한 철새 노동자들이 더욱 많은 직업 훈련 프로그램에 참여할 수 있도록 하는 데 주안점을 둘 것이다.

또한 학습 능력이 떨어지는 젊은이들에 대해서도 적절한 지원 대책이 강구되어야 할 것이다. 대부분 직업 훈련을 받기 위해서는 기본적으로 갖추어야 할 소양이 있다. 그러나 이들 학습 능력이 떨어지는 인력에게는 이러한 기본 소양을 갖춘다는 것 자체가 어려운 일이다. 특히 이들 대부분이 평균 훈련생들 보다 연령층이 높다는 것을 고려하여 학습을 지속하면서 동시에 실무의 경험을 쌓을 수 있도록 배려한 별도의 프로그램이 마련되어야 할 것이다. 독일에서는 이미 이러한 프로그램들이 마련되어 좋은 성

과를 거두고 있다.

3.4 뛰어난 재능을 가진 젊은 인력에 대한 직업 훈련

직업 훈련이 모든 이수자들에게 동등한 기회를 제공해야 한다는 명제하에, 남보다 우수한 재능을 가지고 있으면서 자신의 능력을 최대한 발휘하고자 하는 젊은 인력에 대해서는 이에 맞는 지원 대책이 마련되어야 한다. 이들을 위해서는 별도의 추가적인 훈련 과정을 제공함으로써, 해당 분야에서 더욱 전문적인 지식을 습득할 수 있도록 또는 광범위한 직업에 적용할 수 있는, 아니면 지역적으로 특히 차별화 되면서 또한 각자의 전문분야와 관련이 있는 전문 지식과 기술을 습득할 수 있도록 지원해야 할 것이다. 이러한 추가적인 전문 훈련 과정은 기본적인 직업 훈련과 병행하여 혹은 이수 후에 진행시킬 수 있을 것이다.

또한 기존의 관련 법규들을 최대한 활용하여 훈련 의무 기간을 줄여주는 등, 그들의 상황을 배려해 줄 수 있는 방안을 마련하여, 뛰어난 재능과 열의를 갖춘 젊은 인력들이 그들의 능력을 최대한 발휘할 수 있도록 지원하고 있다.

3.5 지역적 차원에서 여러 직업 훈련소간의 협력 체제 구축

시간제 직업 훈련 학교(part-time vocation schools)와 직업 훈련 프로그램을 운영하는 기업들은 이원적 직업 훈련 체제하에서 동일한 역할을 담당하고 있다. 시간제 직업 훈련 학교들은 직업 관련 또는 일반 과목들에 관한 교육을 실시함으로써 기업들의 직업 훈련을 보완해주는 기능을 하고 있다. 직업 훈련에 대한 수요가 많아지면서 기업과 직업 훈련 학교간의 좀 더 긴밀한 협조 체제가 요구되고 있다. 이런 점을 고려하여 새로운 형태의 지역 협조 체제를 구상하고 있다. 여기에는 상공회의소, 길드, 산업 연합회, 학교, 그리고 기업과 시간제 직업 학교들이 참가하게 될 것이며, 이러

한 협조 체제를 통해 첨단 미디어를 통한 자기 주도 학습이 가능하게 될 것이다.

시간제 직업 학교들이 첨단의 직업훈련교육을 구현하기 위해서는 기업의 지원을 받는 것이 필수적일 것이다. 예를 들어, 기업에서는 교사의 능력 함양을 위한 현상 실습 장소를 제공하는 등의 지원을 해줄 수 있을 것이다.

현재 독일은 기업의 직업 훈련을 위한 협력 파트너로서 지역 능력 센터(regional center of competence)를 설치하는 방안을 구상 중에 있다. 이는 직업 훈련 프로그램의 내용이나 일정을 좀더 신축적으로 운영하는데 그 목적이 있다. 그러므로 이러한 계획이 향후 지역 직업 훈련 프로그램의 협력 체제 구상에서 중점 논의 사항이 될 것이다.

3.6 직업 교육 훈련 이수생에 대한 사회적 인식의 제고

독일의 직업 교육 훈련의 오랜 전통과 명성을 고려할 때 직업 교육 훈련에 대한 사회적 인식 제고라는 말 자체가 의아스러울 수도 있을 것이다. 그러나 사실, 일반 대학 졸업생과 직업 훈련 이수자가 사회에서 동등한 대우를 받을 수 있도록 하는 것은 우리가 당면하고 있는 시급한 과제 중의 하나이다. 이와 관련하여 연방 정부는 다양한 교육 내용을 제공함으로써 일반 대학과 동일한 교육 효과를 가져올 수 있을 것이라는 원칙을 정해두고 있다.

이를 위해서는 특히 우수한 직업 학교에서 제대로 된 직업 훈련 프로그램을 이수한 인력들이 좀더 높은 수준의 고등 교육 기관에 입학하고자 할 때 차별을 받는 일이 없도록 해야 할 것이며, 또한 직업 훈련 프로그램이 학생들의 품성, 사회적 능력, 그리고 인지 능력을 발달시킨다는 측면에서 일반 학교와 비교하여 전혀 뒤처질 이유가 없다는 것을 보여줄 필요가 있

을 것이다. 이 문제와 관련해서는 아직 개선의 여지가 많다. 특히 직업 학교에서의 학점이라든지 습득한 기술 같은 것들이 일반 대학으로 진학했을 때 어느 정도 인정을 받을 수 있도록 하는 것이 급선무라고 할 수 있다.

3.7 평생 교육의 전망

독일에서는 초기 직업 훈련은 직업 세계에 첫발을 내디디는 관문과 같은 역할을 하고 있다. 이후에도 특히 근무의 일환으로, 지속적이고 조직적이며 자기 주도적인 학습을 계속함으로써 노동 인력으로 하여금 업계의 변화에 신축적으로 대응할 수 있는 능력을 배양할 수 있어야 할 것이다. 독일의 직업 훈련 제도에서 특히 평생 교육 훈련은 점점 더 중요한 과제로 부각되고 있다. 지금까지 독일의 평생 교육은 주로 별도의 교육 기관을 통해 실시되어 왔다. 그러나 이러한 추세는 앞으로 달라지게 될 것이다.

저희들은 평생 직업 훈련이라는 개념을 더욱 확대 적용하여 교육 기관에서의 교육 이외에도 다음과 같은 다양한 교육 현장을 접목시키려는 시도를 하고 있다.

- 직장에서 업무 이행의 일환으로서의 학습
- 사회적 환경하에서의 학습
- 평생 교육 기관에서의 학습
- 첨단 IT 기기를 활용한 학습

이로 인해 평생 직업 훈련이 지금까지와 달리 다양한 학습의 장을 통합한 새로운 개념으로 자리잡게 될 것이다. 이를 위해서 우리는 교육 기관, 그리고 여타의 다른 교육장에서의 직업 훈련이 더욱 투명하게 진행되고, 또한 더욱 양질의 교육이 이루어질 수 있도록 하는 데 목표를 두고 있다. 또한 교육 프로그램과 교육 제공자가 더욱 다양해질 수 있도록 할 것이며, 교육 제공자간의 경쟁을 유발하고 소비자를 보호하기 위해서, 특히 교육 프로그램에서 양질의 내용 전달, 투명성 확보, 다양한 정보에의 접근, 평생

학습에 대한 자문, 그리고 교육 프로그램의 품질에 대한 인식 제고 등의 노력이 기울여져야 할 것이다. 이를 통해 평생 직업 교육 훈련을 받고자 하는 인력이나 훈련 제공자들 모두에게 만족스러운 제도로 정착될 수 있을 것이다.

평생 교육을 실현하기 위해서 우리는 새로운 교육 문화를 정착시켜야 할 필요를 느끼고 있다. 특히 평생 직업 교육 훈련 실현은 중요한 과제이다. 지난 2월, 독일 연방 정부, 기업 연합회, 그리고 고용주들은 이와 관련된 청사진에 합의했다. 즉, 기업에 대해서는 모든 직급에서의 사내 평생 직업 교육 훈련을 실시하는 것이 궁극적으로 인적 자원을 개발하는 동시에 회사 자체의 경쟁력을 키우는 데 도움이 된다는 것을 인식시키며, 노동자 개인들 역시 지속적으로 그리고 적극적으로 평생 직업 교육 훈련에 참여함으로써 자신의 경쟁력을 높이고 앞으로의 고용 상태의 변화에 적극적으로 대처할 수 있어야 한다는 것을 심어주는 것이다.

그러나 우리는 아직 초기 직업 훈련과 평생 직업 교육을 효과적으로 연계 시켜야 할 과제를 안고 있다. 이를 위해서는 평생 직업 교육 프로그램의 참가가 용이하도록 해야 하며 그 대상에는 미숙련 노동자, 실업자, 임시 휴직자, 노인 노동 인력 등 노동 시장 열위자들도 포함될 수 있어야 한다. 그리고 정부 규제의 강화 없이도 직업 훈련소간의 자유로운 이동이 가능하도록 할 계획이다.

4. 결론

지금까지 말했던 바와 같이 독일의 직업 교육 관련 당사자들은 좀더 양질의 그리고 활용성이 있는 국제적 수준의 직업 교육 프로그램을 위해 여러 가지 과제들을 극복하기 위한 다각도의 노력을 기울이고 있다. 이러한 목표를 달성하기 위해서는 교육 프로그램의 제공자, 수요자, 기타 관련 당사자들 모두의 적극적인 협력과 대화가 필요할 것이다. 교육에 관한 전반

적 목표, 그리고 양질의 교육 프로그램 제공 등 이외에도 현재 독일에서 특히 주안점을 두고 추구하고 있는 다음과 같은 목표들을 오늘의 토론의 대상으로 삼을 수 있을 것 같다.

- 누구에게나 동등한 기회 제공
- 교육에서 평등한 접근과 함께 차별화된 교육 내용 실현
- 국제 경쟁과 관련한 교육의 품질 보장
- 평생 교육
- 새로운 학습 문화 창조

우리가 추구하고 있는 궁극적인 목표는, 오랜 세월 동안 신축적이고, 변화에 대한 효율적인 대응이 가능한 제도로서 비교적 성공적으로 운영되어 왔던 이원적 체제의 직업 기술 교육 훈련 체제를 그대로 유지할 계획이며, 젊은 인력들에게 성공적으로 노동 시장에 진입할 수 있는 효과적인 통로로서의 장점을 더욱 부각시킬 계획이다. 그러나 이러한 이원적 체제의 직업 훈련 프로그램이 세계 어느 나라에나 똑같이 성공적으로 적용될 수 있는 유일한 대안은 아니라는 것을 잘 알고 있다. 또한 지속적으로 효율적이고 성공적으로 운영되기 위해서는 끊임없는 검토와 개선의 노력이 있어야 한다는 사실도 잘 안다.

그러나 초기 직업 훈련을 통해 성공적으로 노동 시장에 진입을 했다고 해서 그것이 곧 평생 직장을 보장해주는 것이 아니라는 사실을 간과해서는 안될 것이다. 그러므로 초기 직업 훈련 프로그램에서는 취업에 필요한 지식과 기술 연마 이외에도 평생 학습을 지속할 수 있는 토대를 마련해주기 위한 노력을 함께 기울여야 할 것이다. 인적 자원의 지속적인 학습과 계발 노력은 물적 자원에 대한 지속적인 관리와 수선에 비유될 수 있을 것이다. 즉 관리가 제대로 되지 않는다면 자산으로서의 가치가 떨어질 것이라는 것이다.

학교에서 노동시장으로의 전이의 효과적 강화 대책 - 호주를 중심으로

Mr. Chris Robinson
호주국립직업교육훈련연구소 소장
Katrina Ball and Josie Misko
호주국립직업교육훈련연구소 연구원

요약

지난 80년대와 1990년대 호주에서는 청소년 노동 시장의 구성에 큰 변화가 있었다. 대부분의 십대 청소년들은 전일제 취업을 택하기보다는 시간제 취업을 택하게 되었다.

같은 시기에 10학년까지의 의무교육 이후에 중등후교육기관에 남아있는 학생의 비율은 매우 증가하였다. 10~12학년의 중등교육을 전일제로 받고 있는 학생 수는 1985년 46%에서 1999년 74%로 증가하였다. 이와 같이 중등후 교육[49]을 이수하는 학생수가 증가하였다는 것은 중등후교육기관에 큰 암시를 준다. 과거 호주에서는 중등교육과 대학간의 연계의 초점은 대학입학이었다. 하지만 직업교육훈련이나 곧장 취업전선으로의 진로도 이제는 고등학교 졸업자들에게 매우 중요하게 되었다.

중등후 교육이 대중화됨에 따라 의무교육 이후의 교육과정이 중요한 쟁점으로 떠올랐다. 그리고 최근 중등학교에서 직업교육관련 교과를 교육하는 것에 관심이 집중되었다. 1990년대 초반에 직업교육 및 공학 교육과정을 이수하는 학생들은 전일제 취업을 위해 노력하였지만 그 당시 대부분의 직업교육관련 교과는 산업계의 주목을 받지 못했다.

1990년대 후반들어 직업교육훈련의 새로운 체제인 VET in Schools가 "능력표준(competency standards)"에 따라 설계된 구조화된 산업훈련에 연계된 학교기관 훈련과 학교교육 이후 직업교육훈련으로 자유로운 전이가 가능한 호주 학교교육에 도입되었다. 학교직업교육훈련이란 특정한 산업에 기반한 훈련프로그램으로 호주 국가훈련계획(Australian National Training Framework)이 보증한 능력을 전달하고, 적절히 인증되는 프로그램을 의미한다.

이 논문은 1980년대 초반부터의 호주의 청소년 노동시장에서 일어난 변화를 논하고 있

---

49) 역자주: senior secondary education으로 중등교육 기간중에 11학년 12학년에 해당하는 기간의 교육을 말한다. 호주에는 10학년까지의 중등교육이 의무교육이고, 이후는 자신의 선택에 따라 주어진다.

으며, 학교에서 직업 세계로의 전이를 위한 다양한 경로의 효과성에 대해 비교, 검토하였다. 특히 호주 학교기관에서의 직업교육과목의 교수(teaching)에서 최근에 나타난 변화가 기술되었다. 이는 최근에 학교에서 직업 세계로의 전이의 효과성을 극대화하기 위한 시도에서 가장 중요한 발전사항으로서 접근되었다. 마지막으로 학교 직업교육과정을 이수하고 노동시장에 바로 진입한 졸업생들의 취업결과를 호주 중등교육의 직업교육교수(Vocational Education Teaching)의 개혁 전과 후에 걸쳐서 비교하였다.

서론

학교에서 직업 세계로의 성공적인 전이는 대부분의 국가에서 중요한 문제가 되고 있다. 노동시장은 급격히 변하고 있고 저기능 노동자에 대한 수요는 줄고 있는 반면, 고학력 인력에 대한 수요는 늘고 있다. 졸업과 동시에 바로 전일제로 취직하는 기회는 줄고 있고, 교육훈련기관은 청소년 근로자들에게 좀더 오랜 기간동안 정식교육을 제공해야만 하는 부담이 증대하고 있다.

그러나 학교에서 직업 세계로의 전이의 길은 국가가 이러한 변화에 적응하려는 노력을 하면 할수록 점점 더 복잡해지고 있다. 호주에서 청소년들이 학교를 일찍 이탈하는 것의 손실에 대해 Dusseldorp Skills Forum (1998), Dwyer (1996), McIntyre 외(1999) National Centre for Vocational Education Research (NCVER)(1999)와 Robinson(2000) 등의 연구에서 잘 보여주고 있듯이, 국가경제와 사회 청소년 각자에게 실패에 따른 손실은 매우 크다. 즉 이러한 손실은 실업 및 불확실하고, 부적절한 취업을 통해 소비되는 시간과 관련되어 있다.

따라서 학교에서 직업 세계로의 성공적 전이에 대한 관심이 국제적으로도 매우 높은 것은 그리 놀라운 일이 아니다. 최근에 OECD(2000)에서는 '교육시발점부터 일의 세계까지'라는 국제 연구를 통하여 성공적인 직업 세계로의 이행을 위한 정책 제안을 다음과 같이 제시하고 있다.

- 취직이나, 제3의 학습을 통하여 인증 받은 중등후 교육을 완수한 청소년[50]의 비율을 높인다.
- 학교에서 직업 세계로의 이행의 마지막 단계에 있어 청소년의 지식

---

[50] 역자주: 이 글에서 청소년(youth)은 15~24세 연령의 인구를 말하는 것으로, 15~19세의 10대 청소년(teenager)과 20~24세의 청년(youth adult)으로 나누어 많이 설명하고 있다.

과 기능의 수준을 높인다.

- 학교로부터 이탈하거나 실업상태에 있는 10대(15~19세) 청소년의 비율을 낮춘다.
- 학업을 마치면서 취업을 하는 청년(20~24세)의 비율을 높인다.
- 학교를 마치고 오랫동안 실업상태에 있는 청소년의 비율을 낮춘다.
- 중등후 교육을 마친 청소년을 안정적인 취업이나 교육으로 이끈다.
- 성별, 사회적 배경, 지역에 편중됨이 없이 이러한 성과의 공평한 분배를 이룬다.

OECD가 호주를 비롯한 15개 국가의 경험적 결과를 분석한 결과, 많은 청소년의 학교에서 직업 세계로의 전이는 1990년대 많은 진전이 있었다. 많은 OECD 국가의 경우 초기 교육의 참가자는 점점 증가하였고, 특히 일반인들의 실업률과 비교할 때 실업상태에 있는 청소년의 비율 역시 상당히 적었다. 또한 1990년대를 통해 볼 때, 1990년도에서 1996년 사이의 기간에 전체 전이에 걸리는 시간이 거의 2년 가까이 증가함에 따라, 청소년의 교육시작 시기로부터 직업 세계로의 이행에 걸리는 시간도 점점 더 증가하였다. 즉, 이러한 길어진 전이 시간은 다양한 교육훈련을 통해 보내는 시간이 증가한 데도 원인이 있지만, 초기 교육을 마치고 직업을 갖는 데까지 지체로 인한 것에도 원인이 있다.

이러한 OECD의 연구의 결과 중에서 가장 중요한 것은 초기 교육부터 일의 세계로 전이가 점차 그 명확성을 잃어가고 있다는 것을 발견한 것이다. 즉 일의 경험과 교육을 결합하는 새로운 경로가 개발되면서 교육과 일의 현장의 구분이 모호해졌다.

이 논문은 호주의 학교에서 직업 세계로의 전이를 경험적으로 분석하였다. 이를 통해 호주의 청소년들이 노동시장으로의 진입을 준비하면서 접하는 경로를 소개하고, 중등후 교육과정상 그들에게 효과적으로 학교에서 직업 세계로의 이행을 지원하기 위해 내려진 조치들의 변화를 소개하고자 한다.

학교에서 직업 세계로의 전이 경로

호주에서 학생들의 학교에서 직업 세계로의 전이는 1970년대 중기 이후부터 학교 재학비율의 증가와 노동시장의 변화요구 관점에서 이해될 필요가 있다. 또한 학생들이 직업 세계를 준비하는 데 투입되는 시간의 구체적인 개념이 점점 더 의미를 잃어가고 있다는 점도 주목해야 한다. 오늘날 많은 학생에게 학교와 일은 공생관계에 있고, 그들이 학교에 있는 기간에도 종종 시간제 직업을 가지고 있다.

호주의 청소년 노동시장은 지난 20년간 매우 큰 변화를 겪었다. 특히 전일제로 취업하고 있는 24세까지의 청소년 중에 10대의 비율이 급격히 감소하고 있다. 이러한 변화의 원인은 부분적으로 10대 청소년과 20대 초반의 청년들이 중등후 교육이나 중등후 훈련기관에서 직업교육훈련을 받고 있는데 있다. 또한 의무교육기간이후 학교에 계속 남아있거나, 중등후 교육을 마치고 노동시장에 전일제 취업하려는 학생들 때문이다.

비록 호주 청소년들이 의무교육기간을 마칠 때(대부분 15~16세 때), 그들이 택하는 진로는 다양하지만, 학교에서 직업 세계로의 전이는 다양한 경로를 고려하면 이것이 좀더 명확해진다.

호주 학생들은 의무교육이나, 교육을 마치고 학교를 떠나 노동시장으로 뛰어들 때에는 보통 훈련생(traineeship) 또는 도제(apprenticeship)를 통한다. 이러한 경로를 통해 그들은 직무훈련 또는 직합훈련(on or off-the-job training)과 함께 보수를 받는다. 그렇지 않으면 그들은 학교에 계속 남아서, 학교를 기반으로 한 시간제 도제, 훈련생으로 보수를 받으며 교육을 받아 중등후 교육 이수 자격증[51]을 취득한다.

한편 일부는 의무교육을 실시하는 학교를 떠나 직접 노동시장에 뛰어들기도 하고, 일부는 추가적으로 의무교육 이후의 중등교육을 마친 후, 중

---

[51] 역자주: 호주에서는 중등학교에서 10학년을 마치고도 졸업이 가능하지만 중등후 교육 이수증(Senior Secondary Certificate of Education)을 취득하기 위해서는 2년을 더 공부하여 12학년을 마쳐야 한다.

등후 교육 이수 자격증을 가지거나 또는 자격증 없이 노동시장에 뛰어든다.

하지만 대부분의 학생은 학교에 계속 머물러, 중등후 교육 이수 자격증을 가지고 노동시장에 진출하기도 하고, 이후 대학에 진학하거나 직업교육훈련을 실시하는 기관에 입학한다. 전일제 또는 시간제 직업교육훈련 자격증을 가지고 이들은 전일제 또는 시간제 노동시장에 진출한다. 많은 경우 대학이나 직업교육훈련기관으로 진로를 택하는 학생은 그들의 학습에 있어 전일제와 시간제를 취직을 겸한다.

또한 일반 대학 졸업 후, 직업교육훈련 자격증을 취득하는 학생들도 있고, 전일제 또는 시간제로 직업교육훈련 자격증을 취득한 후 대학에 진학하는 경우도 있다. 이러한 대학과 직업교육훈련간의 전이 현상이 일어나는 것은 일반적으로 그들의 취직과 관련하여 선택의 폭을 넓히기 때문이다.

한편 초기에 학교교육을 떠나, 취업이나 추가적인 교육훈련에 참가하지 않는 소수의 학생의 경우, 장기간의 실업상태에 빠지기도 한다. 이러한 청소년의 경우 대부분 취업을 바라지 않는 경우이다. <표 1>은 15세에서 24세까지의 청소년의 노동인력의 상태를 보여주고 있다.

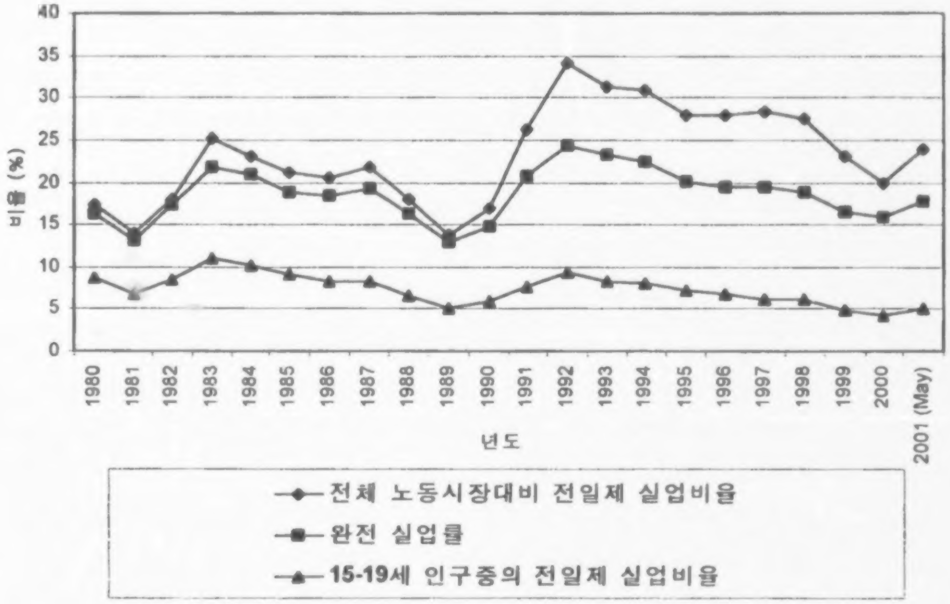
<표 1> 호주의 15~24세 청소년의 노동시장 투입상태(2001년 5월 현재)

구분		15-19세 청소년			20-24세의 청년		
		남	여	계	남	여	계
실업자	非학생	5.7	3.7	4.7	8.6	6.5	7.5
	학생	3.8	4.8	4.3	0.0	0.0	0.0
	고등교육기관 재학생	1.5	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6
취업자	전일제	19.8	12.5	16.2	58.0	46.5	52.3
	시간제(非학생)	6.0	7.3	6.6	7.8	13.5	10.6
	시간제(학생)	15.2	19.3	17.2	0.0	0.0	0.0
	시간제(고등교육기관 재학생)	7.5	11.1	9.2	8.9	11.6	10.2
노동시장에 투입되지 않은 자	非학생	3.2	4.3	3.7	5.0	12.0	8.4
	학생	30.7	27.7	29.2	0.0	0.0	0.0
	고등교육기관 재학생	6.6	7.6	7.1	10.1	8.3	9.2
계		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

출처: ABS 'Labour Force' Catalogue 6203.0, May 2001

청소년 노동시장의 변화

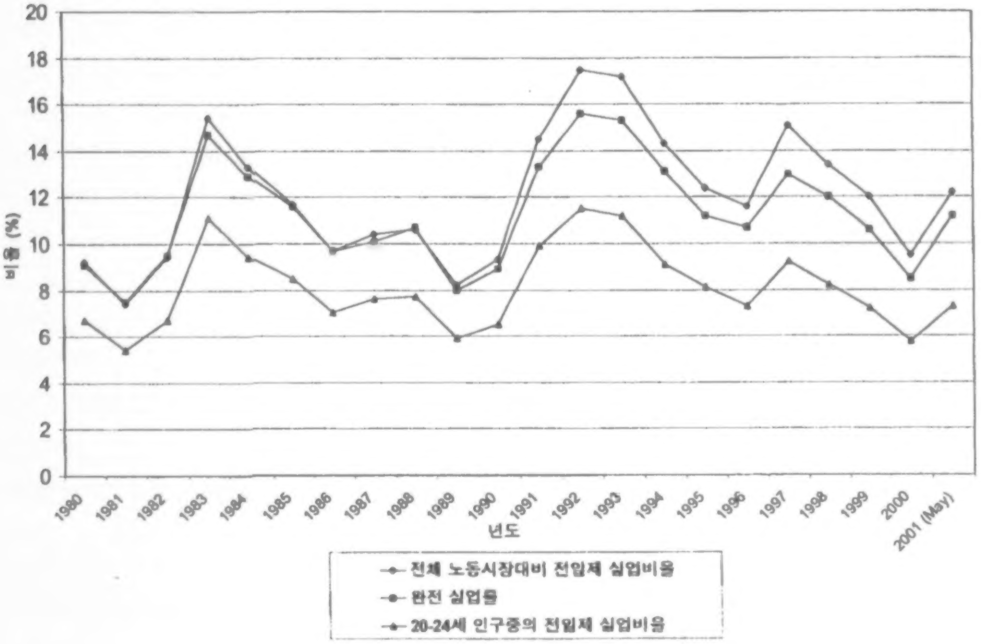
호주의 10대 청소년들의 노동시장은 지난 20년간 큰 변화를 겪었다. 15~19세의 청소년들의 노동시장 참여율은 1980년대 63%에서 2001년 60%로 변화하였다. 특히 1990년대 초반에는 급격히 감소하여 1992년에는 최하점인 53%를 기록하기도 했다(부록의 <표 A1> 참조). 1980년대 초반에는 거의 5명의 취업 청소년 중 4명이 전일제였다. 하지만 2001년 현재 1/3이하의 10대 청소년이 전일제이다. 비록 전체 노동인구의 전일제 실업률, 즉 전체 노동인력 중에 실업상태에 있거나 전일제 취업을 원하는 인구비율은 1990년대 이후 20% 이상을 유지하고 있지만, 1980년대 이후 실업상태이거나 전일제 취업을 원하는 학생집단의 비율은 상대적으로 안정적이었고, 1992년 이후 급격히 감소하여 현재는 5%를 유지하고 있다. 10대의 실업률과 전일제 직업을 원하는 15~19세 청소년의 비율은 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 15~19세 청소년의 실업률

출처: ABS 'Labour Force' Catalogue 6203.0, May 2001

반면에 20~24세의 청년의 경우 노동시장 참여 비율은 지난 20년간 큰 차이가 없었다(부록의 <표 A2> 참조). 1980년부터 2001년에 이르기까지 20~24세의 청년의 노동시장 참여율은 80%(1982년)에서 최대 84%(1990년) 사이에서 변화하였다. 그러나, 지난 20년간 시간제와 전일제 취업의 비율에서는 많은 변화가 있었다. 1980년에는 취업상태의 청년의 90%가 전일제였으나 1991년에는 70%밖에 되지 않았다. 10대 청소년들이 전일제 일자리를 찾는 것과는 달리 20~24세의 청년들의 전일제 실업비율은 거의 12%수준이었고, 1992년에 약 18%까지 올라갔던 것이 2000년에는 10%선까지 떨어졌다. 실업상태이면서 전일제 취업을 원하는 이 나이 때의 청년은 지난 20년간 최저 6%, 최고 12%정도였으며 현재, 7%선에 머물고 있다. 20~24세 청년의 실업률과 실업상태이면서 전일제 취업을 원하는 청년의 비율은 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 20~24세 청년의 실업률

출처: ABS 'Labour Force' Catalogue 6203.0, May 2001

재학 비율(School Retention Rates)

호주의 지난 20년간 10대 청소년의 노동시장에서 일어나고 있는 변화와 함께, 중등학교 마지막 학년의 재학비율과 학교과정 최종이수 비율에서도 큰 변화가 있었다. 10, 11, 12학년 학생의 재학비율은 <표 2>에서 보는 바와 같다.

<표 2> 10~12학년 청소년의 년도별 재학 비율

학년	1967	1970	1973	1976	1979	1982	1985	1988	1991	1994	1997	2000
10학년	88.3	95.2	95.6	97.9	94.8	98.8	98.8	99.1	98.8	96.7	97.2	97.6
11학년	36.1	43.9	48.4	52	53	57.4	66.7	71	86	85.3	84.4	85.3
12학년	22.7	29.3	33.1	34.9	34.7	36.3	46.4	57.6	71.3	74.6	71.8	72.3

출처: ABS 'Schools Australia' Catalogue 4221.0 (1997, 1994, 2000); DEET (1991)

1960년대에는 12학년을 모두 마치는 학생의 비율이 전체의 1/4도 안되었다. 그러나 그 이후 호주의 10, 11, 12학년 재학비율은 점차적으로 상승하였다. 1980년대 초반을 기점으로 1/3 정도의 학생들이 중등후 교육과정을 모두 이수하였다. 반면에 2000년 현재, 10학년을 채 이수하지 못하고 중도에 그만둔 학생이 2%, 11학년의 경우 15%, 12학년의 경우 약 1/4 정도 되었다. 특히 12학년을 채 이수하지 못하고 중도에 그만두는 학생들의 대부분은 다른 형태의 교육훈련을 받고 있다. 따라서 12학년이면서 교육훈련을 이수하지 못하고 있는 학생은 약 13%정도라고 추정된다. 많은 학생들의 경우 학교를 다니면서 시간제 취업상태에 있다.

1990년대의 중등후 학교교육과정

중등후 교육이 대중화됨에 따라, 의무교육 이후 단계의 교육과정에 대

해 많은 교육연구자와 정책결정자들은 세밀한 관심을 보였다. 중등후 교육을 받는 학생들은 다양한 교육적 요구를 가지고 있고, 학교들은 이들의 다양한 요구와 적성에 대응해야만 했다. 과거 학생의 재학배율이 상대적으로 낮은 시기에는 대부분의 중등후 교육 이수자들은 대학 진학을 목적으로 하였다. 따라서 중등후 교육과정은 주로 이들의 요구에 맞추어 학문적인 과목으로 구성되었다. 그러나 최근 중등후 교육을 이수하는 학생들의 구성이 다양해짐에 따라 다양한 요구를 가지고 학생들이 의무교육 이후 단계의 학교교육을 최대한 이용할 수 있도록 교육과정을 개혁하는 것이 주요 쟁점으로 등장하고 있다.

1990년대 초 대부분의 학교는 다양한 학생들의 요구에 부응하여 다양한 교과목을 제공하였다. 그러나 그 당시의 과목 선택은 대학진학을 목적으로 하지 않는 학생, 또는 노동시장에 직접 진출하려는 학생, 중등 이후 직업교육훈련을 받고자 하는 학생들 모두에게 부적절했다. 따라서 주요 직업교육과 공학 관련 과목을 배우는 학생들의 성과가 특히 그 당시 관심의 초점이었다.

Ball과 Lamb(2000)은 1990년대 초반 중등 이후 교육을 받는 학생들의 주요 과목을 다음과 같이 크게 여덟 가지로 나누었다. 예술과 인문(arts and humanities), 경영실무(business studies), 경영실무와 인문(business studies and humanities), 경영실무와 과학(business studies and sciences), 과학과 수학(sciences and maths), 과학과 인문(sciences and humanities), 보건학과 체육교육(health sciences and physical education), 직업교육과 공학(vocational education and technology). 그들의 연구는 호주 청소년 조사(Australian Youth Survey)[52]의 자료 분석에 근거한 것이었다. 표본의 학생들은 21세까지 추적되어 그들의 과목선택과 관련한 성과물이 어떠한가 조사되었다.

호주청소년조사로부터 표집된 3,000여명의 12학년 학생 중에 약 12%가

---

[52] 역자주: 국가적인 연차통계자료로 청소년들의 성, 가족의 사회경제인구학적 배경, 교육/훈련, 노동시장 경험 등에 대한 자료가 수록되어 있다.

직업교육과 공학 관련 교육과정을 이수하고 있었다. 1990~1994년의 5년 동안에 학생들이 이수한 직업교육관련 과목의 조합은 대체로 다음과 같은 것이었다.

- 기술제도, 공학, 일반수학, 컴퓨터
- 농업, 공예, 공학, 일반수학, 보건, 일반과학
- 타이핑, 비서업무, 일반수학, 가정학과 응용컴퓨터
- 수학, 기술, 기술공학, 기술제도

21세의 나이쯤에 이러한 과목들을 공부한 학생들의 과반수는 이후 정식 교육이나 훈련에 참여하고 있지 않았다. 이것은 다른 12학년 교육과정을 이수하고 잇는 학생들에 비해 상대적으로 낮은 수치였다.

학교에서 직업교육과 공학 과목들을 이수하는 많은 학생은 약 21세에 도제제도를 이수하고 있었다. 직업교육과 공학 과정을 공부한 후 바로 도제를 획득한 10대학생의 비율은 같은 12학년의 비 직업교육과정을 이수한 10대들보다 두배 많았다. 즉, 직업교육과 공학과정을 이수한 학생은 다른 과정을 이수한 학생보다 이후 추가적인 공부나 훈련을 받기보다는 바로 직업전선에 뛰어들고 있었다.

이들의 경험은 매우 다양하였다. 기술제도, 공학, 일반수학, 컴퓨터 등의 과목 조합과 수학, 기술, 기술공학, 기술제도 등의 과목조합 과정을 이수한 학생들의 경우 약 1/5이 과정이수 후 바로 노동시장에 뛰어들었다. 이것은 다른 과목조합을 이수한 학생들과 비교할 때 가장 높은 수치였다.

한편, 12학년에 공학 과정을 이수한 학생들은 21세의 나이에 상대적으로 높은 실업률(약 10%)을 보였다. 이러한 실업률은 초기 학교이탈자들의 실업률과 비슷한 것이었다.

반면, 농업 관련 과목들을 공부한 학생들의 취업상태는 매우 좋은 상태이어서, 21세의 연령에 3% 미만의 실업률, 학교졸업 후 1년 동안의 기간에 10% 미만의 실업률을 보였다. 다른 학생들과 달리 이 학생들은 10대에 이

미 전일제 취업을 하고 있었다.

초기 학교이탈자들처럼, 비서관련 과목들을 공부한 청소년들은 다른 과목을 이수한 학생들에 비해 19세에 상당기간의 실업상태를 경험하고 있었다. 이들은 상대적으로 긴 실업상태를 보내는 경향이 있었다. 이것은 공학관련과목을 이수한 학생들의 경우도 마찬가지였다.

농업 관련 과목을 이수한 학생들을 제외하고는 1990년대 초반에 직업교육 및 공학 교육과정을 이수한 학생들은 10대의 시기에 성공적인 전일제 취업을 하는데 곤란을 겪었다. 특히 도제를 획득하지 못한 학생들의 경우, 초기 학교교육이탈자들과 비슷하게 실업상태에 놓여야만 했다. 반면에 이들 학생 중 극소수의 학생들만이 중등후 교육 이후 정식교육을 계속할 수 있었다.

학교 직업교육훈련을 위한 교육과정 개혁

1990년대 초반의 학교기반 직업교육훈련 교육과정은 학생들에게 직업세계로의 이행을 적절히 준비시키지 못했다. 교육과정은 고용주나 산업계의 요구를 반영하지 못하였고, 학생들에게도 학교에서 노동 현장으로 진출했을 때 필요한 일의 경험이나 기능을 제대로 제공하지도 못했다. 또한 교육과정은 학생들에게 직업교육훈련 체제로의 완전한 입문의 기회도 제공하지 못했다. 다만 일찍 의무교육기간을 마치고 도제를 택한 학생의 경우를 제외하고 학교에서 직업교육훈련 교육과정을 이수한 대부분의 학생은 졸업 후에도 형식교육을 더 이상 지속할 수 없었다.

학교직업교육훈련은 1990년대 중반, 대학에 진학하지 못하고 학교에 계속 남아 있어야만 하는 학생들에게 의미있는 진로를 제시하였다. 다양한 프로그램으로 구성된 초기의 이 프로그램은 산업체의 상황과 국가 자격인증 요구에 맞는 일 중심의 기능을 수업년한의 마지막 학년 기간에 제공하는데 초점을 맞추고 있다.

현재 학교의 직업교육훈련체제는 각 주정부 관할하에 또는 주정부간

관할권 조정을 통해 중등학교에서의 다양한 직업교육훈련프로그램을 제공함으로써 각 학교의 지리적, 노동시장 환경의 특성을 반영하여 학생들의 요구를 충족시키도록 하고 있다. 그러나 다음의 다섯 개의 산업 영역에 전체 등록생의 80%가 몰려 있다. 상업 및 서기업무, 일반교육과 훈련, 여행 및 접대, 컴퓨터, 공학과 광업 등이 그것이다. 이외에 건축, 대중 서비스와 보건, 자동차 업계와 같은 산업관련 프로그램에 학생들이 몰려 있다.

이외에도 중등후 교육 이수증 취득을 위한 과목에 더하여, 중등학교 학생이 기존의 학교교육과정에 통합된 형태로 또는 독립된 교과의 형태로 직업교육훈련 관련 과목을 이수할 수 있도록 하고 있다. 이것은 또한 학교를 기반으로 한 시간제 도제제도, 훈련생제도 등을 통해 이수될 수도 있다. 그러나 대부분의 학생은 통합된 형태의 직업교육훈련프로그램을 이수하고 있다.

(기존 교육과정에) 통합된 직업교육훈련

통합된 직업교육훈련이란 현재의 직업교육훈련프로그램이 다양한 직업교육훈련 관련 자격증이나 모듈, 능력 단위(units of competence)와 연계되어 있음을 의미한다. 이것은 국가훈련과정지침(National Training Packages)53)와 연계될 수도 있고, 그렇지 않을 수도 있다. 통합된 직업교육훈련을 통해 학생들은 중등후 교육 이수증 외에 직업교육훈련 관련 자격증을 취득할 수 있다. 1999년에 중등후 교육을 이수하고 있는 학생 중에 직업교육훈련과정을 이수 학생이 100,000명이 넘었다(<표 3> 참조).

---

53) 역자주: 호주의 국가직업능력표준(National Competency Standard)에 따라 각 산업분야 직업에 필요한 능력개발을 위해 개발된 표준 직업교육훈련지침이다.

BEST COPY AVAILABLE

<표 3> 중등후 교육 이수자 중 학교에서 직업교육훈련프로그램을 이수하는 학생(1999년 현재)

지역	직업교육훈련 이수중인 학생(A)		전체 11~12학년 학생(B)		A/B
	빈도 (천명)	비율 (%)	빈도 (천명)	비율 (%)	(%)
퀸즈랜드 주	41.1	36.2	83.3	20.7	49.3
뉴사우스 웨일즈 주	23	20.2	123.1	30.6	18.7
빅토리아 주	13.6	12	100.6	25	13.5
서 호주 주	8.8	7.7	42.3	10.5	20.8
남 호주 주	18.5	16.3	30.4	7.6	60.9
태즈메니아 주	2.6	2.3	10.5	2.6	24.8
북부 지역구	1.5	1.3	2.8	0.7	53.6
호주 수도 지역구	4.5	4	9.4	2.3	47.9
호주 전체	113.6	100	402.4	100	28.2

출처: MCEETYA (2000); ABS 'Labour Force' Catalogue 6203.0 (2000)

독자적인 직업교육훈련 프로그램

독자적인 직업교육프로그램을 통해 학생들은 각 산업계에서 작성하고, 국가에서 인증한 국가훈련과정지침(National Training Packages)에서 도출된 직업교육훈련 모듈을 이수할 수 있다. 이를 통해 학생들에게 AQF[54]에 따른 자격과정 -- 일반적으로 Ⅰ~Ⅲ수준의 자격 -- 이 제공된다. 이러한 프로그램은 TAFE[55], RTO[56], 또는 프로그램을 제공할 수 있도록 국가에서

---

[54] 역자주: Australian Qualification Framework의 약자. 호주의 국가자격표준으로 직업교육훈련 분야의 자격수준 구분은 총 6단계 즉 Certificate Ⅰ~Ⅳ, Diploma, Advanced Diploma로 되어 있다. Certificate Ⅰ은 가장 낮은 단계의 자격 수준이다.

[55] 역자주: Technical and Further Education의 약자. 한국의 전문대학에 해당하는 교육기관으로 호주의 대부분의 공공직업교육훈련을 담당한다. TAFE는 각 직업교육훈련 자격증에 맞는 전과정을 이수하는 형태와 특정 훈련코스를 모듈형식으로 이수하는 형태 등으로 등록할 수 있다. 직업교육훈련을 위해 TAFE로의 진학은 의무교육종료(10학년)와 동시에 진학할 수도 있고, 중등후 교육을 마치고 (12학년) 진학할 수도 있다. 각 TAFE는 지역별로 특성화된 분교, 중등학교에 배치된 분교 등으로 나누어진다.

인증한 학교기관 등을 통해 전달된다. <표 4>는 중등학교에서 TAFE 본교, TAFE의 분교, TAFE의 학교분교 등지에서 독자적인 직업교육프로그램을 이수하는 학생의 수를 보여준다.

<표 4> 주별 중등교육기관에 재학중이면서 TAFE에 등록중인 학생과 TAFE 등록중이면서 TAFE 분교에 출석하고 있는 학생(1999년 현재)

지역	TAFE 본교나 분교에 다니는 학생(A)		TAFE 학교분교에 다니는 학생(B)		TAFE에 다니는 중등학교 학생 총수 (A+B)		TAFE 등록생중에 중등교육기관에 재학중인 학생
	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)	(%)
퀸즈랜드 주	7409	13.3	17549	45.8	24958	26.5	10.3
뉴사우스 웨일즈 주	31170	55.8	0	0	31170	33.1	7.8
빅토리아 주	9162	16.4	20072	52.4	29234	31	9
서 호주 주	1983	3.5	277	0.7	2260	2.4	1.8
남 호주 주	4322	7.7	0	0	4322	4.6	4.9
태즈메니아 주	679	1.2	0	0	679	0.7	2.7
북부 지역구	830	1.5	402	1.1	1232	1.3	9
호주 수도 지역구	316	0.6	0	0	316	0.3	2.3
호주 전체	55871	100	38300	100	94171	100	7.6

출처: NCVER unpublished data

시간제 학교 도제와 훈련생제도

학생들이 보수를 받도록 하고 있는 시간제 학교 도제와 훈련생 제도는 중등교육기관에 재학중이면서 직업교육훈련자격증을 취득할 수 있고 또한 중등후 교육 이수증을 획득할 수 있도록 하고 있다. 2000년 6월까지 호주에는 6,200여명의 학교 도제 및 훈련생 제도를 이수하고 있다. 퀸즈랜드주는 이 제도를 주도적으로 이행하고 있어 전체 학교 도제 훈련생 제도 이수

---

56) 역자주: Registered Training Organization의 약자. 국가에 등록된 훈련기관을 의미한다.

학생의 54%를 차지하고 있다(<표 5> 참조).

<표 5> 학교 도제 및 훈련생 수 (1996~2000년)

년도	도제 및 훈련생 수		A/B (%)
	퀸즈랜드 주(A)	호주(B)	
1996	3	222	1.3
1997	16	336	4.8
1998	344	1181	29.1
1999	1696	3342	50.7
2000	3269	6119	53.4

출처: NCVER unpublished data

학교 도제 및 훈련생들은 고용주에 의해 직접 고용이 되거나, 연합훈련단체(group training company) 등에 의해 고용된다. 따라서 고용주에 의해 직접 고용이 될 경우, 고용주는 모든 훈련생의 훈련비용(즉 임금, 휴가비, 연금 등)을 부담한다. 연합훈련단체에 의해 고용될 경우, 연합훈련단체에서 모든 고용 관련 비용을 책임지고, 훈련생의 연합훈련단체 소속 고용주들로의 취직을 책임진다. 연합훈련단체는 모든 국가에 등록된 훈련조직에 의해 수행되는 훈련생들의 직합 훈련(off- the-job training)의 조정을 책임지고, 각 고용주는 직무 훈련(on-the-job training)을 제공한다.

산업체 연계

호주 직업교육훈련체제는 산업체간의 확고한 연계를 기반으로 한다. 이러한 산업체간의 공식적인 연계는 부분적으로 산업체에 의한 국가훈련과정지침(National Training Package)을 통해 제공 된다. 한편, 산업체간의 비공식적인 연계는 특정 환경에서 학교가 직접 훈련프로그램을 시행할 수 있도록 하는 약조에 의해 수행된다.

국가훈련과정지침(National Training Packages)

국가훈련과정지침은 각 산업체에 적용될 수 있는 능력, 표준, 인증, 평가지침 등을 구체적으로 제시하고 있다. 각 산업훈련자문기구[57]에 의해 개발된 국가훈련과정지침은 각 일의 현장에서 필요한 능력을 개발하는데 필요한 직접적인 안내지침이다. 이것은 훈련제공자들이 훈련체제의 개혁을 반영하고 있지 못한데서 기인하여 1994년 기존 훈련체제의 반성을 통해 각 산업체의 훈련요구에 맞추기 위해 개발된 것이다.

비록 국가훈련과정지침이 여전히 초기단계에 있다고 할지라도, 훈련제공자들은 이것이 모든 유형의 학생들에게 적절하지 않다는 사실을 알고 있다. 노동 현장에 필요한 능력에 초점을 맞추고 있기에, 결과적으로 일에 대한 사전 경험이 없는 학생들에게 적당하지 않을 수도 있다.

학교군 (School clusters)

모든 학교의 직업교육훈련이 학생들에게 특정한 노동현장 경험을 요구하지 않는다고 하더라도, 기술교육이 학교 현장에서 이루어질 수 있다면, 많은 수의 학생이 산업체에서 일자리를 얻을 수 있을 것이다. 학교는 학교군 계약을 통해 다른 학교와 연합하여 프로그램을 제공하고 학생들의 산업체로의 직업 배치를 전담하는 직업교육 조정자(vocational coordinator)들을 위한 비용을 지불하고 있다.

기업/진로교육 재단(ECEF)[58]은 이러한 학교군 계약과 관련된 학교와 학생들이 산업체에 배치되어 구조화된 훈련을 할 수 있도록 하는 산학 프로그램(school-industry programs)에 재정지원을 하고 있다. ECEF의 자료에 대한 분석에 의하면 이러한 학교군 계약에 의한 산업체 배치 프로그램을 이수한 학생은 2000년 현재 80,000명이 넘었고, 2001년 말에는 약 100,000

---

57) 역자주: industry training and advisory boards(ITAB)를 가리킨다. 고용주들의 연합조직으로 교육훈련체제와 산업과의 관계에서 조언과 정보의 중요한 연결고리 역할을 하며, 산업수요 예측안들을 제공해 준다. 각 산업분야별로 약 23개의 ITAB가 존재하고 있다.

58) 역자주: The Enterprise and Career Education Foundation의 약자

명을 넘어설 것으로 추정된다.

기타 훈련제공자와의 파트너십

학생들에게 적절한 산업현장의 요구를 반영한 훈련을 통해 직업 세계로의 전이를 돕기 위해, 학교는 TAFE나 기타 국가에 등록된 직업교육훈련기관 등과의 협동을 통해 AQF 자격을 취득할 수 있도록 교육과정을 제공하고 있다. 이는 학생들이 여러 학교 또는 TAFE, 기타 교육훈련기관 등이 제공하는 강의에 직접 접근할 수 있음을 의미한다. 학교는 또한 TAFE와 같이 국가에 등록된 다른 교육훈련기관처럼 프로그램을 직접 제공할 수 있을지도 모른다. 이럴 경우 교사와 각 강사는 자격에 필요한 능력에 대하여 구명하고, 전달하고, 평가하는데서 협동 작업을 한다.

이러한 비공식적인 협동은 교수자료나 시설의 개발에서도 일어난다. 한 예로 학교는 접대교육프로그램을 위해 인근 TAFE나 직업교육훈련기관의 접대 관련 시설을 이용할 수 있다.

학교직업교육훈련 프로그램의 시행 결과

국가적으로 지난 수년간 학교직업교육훈련 프로그램에 등록하는 학생수가 증가하였지만, 아직까지 이러한 프로그램을 이수한 학생들의 노동시장 진로와 이후 교육훈련의 진로와 관련된 종단연구는 시기가 이르다. 그러나 이러한 프로그램을 학교교육과정에서 일찍이 실시한 주를 위시하여 프로그램에 대한 초기 평가가 이루어지고 있다. 또한 이러한 프로그램은 그동안 지원해온 기업/진로교육재단(ECEF)에 의해 그 평가가 이루어지고 있다.

Polesel 외(1999)는 빅토리아 주의 직업교육과정에서 2년간 공부한 12학년 학생들의 1997년 현재의 상태에 대해 보고하고 있다. 직업교육과정을 이수한 학생들의 과반수가 도제 등을 포함하여 여전히 학업 상태에 있고

1/5이 전일제 취업상태였다.

Misko와 Slack (2001)은 기업/진로교육재단의 지원 하에 운영되는 구조화된 현장중심 학습프로그램에 참가한 졸업생들의 진로에 대해 보고하고 있다. 즉, 1999년 졸업생의 약 15%를 대상으로 하여 표본 조사하여, 그들의 졸업후 초기 진로에 대해 다음과 같이 보고하고 있다.

조사 결과 약 2/5의 학생이 전일제 취직을 하고 있었고, 1/10의 학생이 시간제 취직을 하고 있었다. 또한 1/3이상의 학생이 전일제 교육훈련을 받고 있었고, 7.5%의 학생이 실업상태에 있었다. 그러나 학교에서 이수한 직업교육훈련 과정의 종류에 따라 이러한 결과는 다소 달랐다. 건설업(building and construction), 자동차산업(automotive), 금속공업(metal and engineering), 조명제조업(light manufacturing) 관련 과정을 이수한 학생의 반수 이상 전일제 취업을 하고 있었고, 이들 학생중의 반수 이상이 도제제도를 통해 교육훈련을 받고 있었다. 그러나 학교졸업과 동시에 노동시장에 뛰어든 대중서비스/보건(community services and health programs), 정보공학(information technology), 예술/연예(art and entertainment), 소매(retail) 관련 프로그램을 이수한 학생의 경우 상대적으로 높은 실업률을 보였다.

이득과 염려

1990년대 초반 도입 이후 학교직업교육훈련 프로그램을 이수하는 학생의 수는 과히 폭발적이었다. 이러한 프로그램은 재학중인 학생이 국가 직업교육훈련 자격을 취득하게 해 줌과 동시에 산업체에서 요구하는 구체적인 직업 세계를 준비하도록 필요한 능력을 길러주는데 초점이 맞추어져 있다. 또한 학생들이 학교기반 도제제도와 훈련생제도를 택할 경우에, 일단 학교를 떠나더라도 부분적으로 이러한 요구사항을 충족할 수 있었다.

그러나 여전히 좀더 보완되고 논의되어야 할 사항은 다음과 같다.

- 노동시장의 취업기회와 관련한 심층적인 분석 없이 양산되고 있는 프로그램
- 학교의 지리적 위치에 관계없이 모든 학생들이 광범위한 직업교육훈련 프로그램을 동등하게 접근할 수 있게 하는 문제
- 계속 교육의 입문단계에서 학교의 직업교육훈련과정의 인증 문제
- TAFE 과정이수를 원하는 학생들의 학비 문제

국제 비교

학교에서 직업 세계로의 전이의 결과물에서 호주와 다른 국가들간의 비교를 통해 이 새로운 접근에 대한 효과성을 높이기 위한 통찰력을 얻을 수 있다. 호주에서는 새로운 진로의 개발을 통해 교실과 일의 현장과의 구분이 모호해짐을 발견하였다. 이것은 호주 청소년들의 많은 수가 일과 학습을 겸하고 있는 현상에서 기인된다.

한 예로, 16개국의 현황과 비교해 보면, 호주는 다른 국가와 다르게 중등교육기관, 대학, 또는 직업교육훈련기관에 재학중인 10대 중에서 약 40%가 취직상태에 있다(<표 6> 참조). 전체 국가의 평균 비율은 15%이다. 오직 덴마크만이 이보다 높았다.

<표 6> 취업상태에 있는 학생 비율 국제 비교*

국가	15-19세 청소년(%)	20-24세 청년(%)
호주	39.7	62.9
오스트리아	1.3	19.3
벨기에	0.8	6.4
캐나다	31.6	43.5
체코	3.3	5.5
덴마크	41.6	32.5
핀란드	10.3	24.9
프랑스	0.4	6.1
독일	2	11.3
그리스	0.7	4.6
이탈리아	0.8	3.1
스페인	2.2	9.8
스웨덴	14.5	19.7
스위스	13.4	44.8
영국	36.2	41.8
미국	31.7	59.4
국가 평균	14.4	24.7

*도제제도는 제외한 현황임

출처: OECD (2000), p 214

20~24세 청년 학생들의 60% 이상이 직업을 가지고 있었고, 이것은 세계에서 가장 높은 수치이다. 전체 국가의 평균은 <표 6>에서 보는 바와 같이 6%에 불과하였다.

전체적으로 호주는 청소년들의 높은 취직률을 보이고 있다. 한 예로 호주의 10대 청소년의 노동시장 참여율(취직상태에 있거나 취직을 원하는 인구비)은 약 54%이었다. 이것은 <표 7>에서 보는 바와 같이 덴마크, 영국, 네덜란드, 뉴질랜드 다음으로 높은 수치였다. 호주 청소년의 노동시장 참여율 54%는 28개국 평균 33%보다는 월등히 높은 것이었다.

<표 7> 10대 청소년의 노동시장 참여율 국제비교

국가	노동시장 참여율(%)	국가	노동시장 참여율(%)
호주	54	일본	18
오스트리아	39	한국	11
벨기에	8	룩셈부르크	10
캐나다	48	멕시코	45
체코	23	네덜란드	56
덴마크	65	뉴질랜드	56
핀란드	32	노르웨이	49
프랑스	8	폴란드	11
독일	31	포르투갈	24
그리스	18	스페인	26
헝가리	16	스웨덴	30
아이슬란드	52	터키	37
아일랜드	27	영국	62
이탈리아	20	미국	53
국가평균	33.2		

출처: OECD (2000), p 221

이와 비슷하게 호주의 20~24세 청년의 취업률도 국제적으로 비교해 보았을 때 매우 높았다. <표 8>에서 보는 바와 같이 호주의 20~24세 청년 중 거의 3/4에 해당하는 인원이 취업상태이다. 이러한 취업수준은 덴마크, 스위스 다음이었고, 29개 국가 전체 평균보다는 거의 60% 가량 높은 수준이었다.

<표 8> 20~24세 인구의 취업률 국제 비교(1996년 현재)

국가	취업률 (%)	국가	취업률 (%)
호주	73	한국	59
오스트리아	64	룩셈부르크	59
벨기에	56	멕시코	59
캐나다	65	네덜란드	72
체코	68	뉴질랜드	72
덴마크	74	노르웨이	65
핀란드	62	폴란드	47
프랑스	59	포르투갈	53
독일	66	스페인	36
그리스	55	스웨덴	53
헝가리	52	스위스	79
아이슬란드	73	터키	48
아일랜드	60	영국	67
이탈리아	40	미국	70
일본	70	국가평균	61.2

출처: OECD (2000), p 230

이러한 높은 수준의 노동참여율은 학업 상태에 있지 않는 10대들의 높은 실업률과도 관련이 있다. <표 9>에서 보는 바와 같이, 15~19세 청소연중의 6%가 실업자였고, 동시에 학업 상태에 있지 않았다. 이것은 OECD 16개 국가 평균 4%보다도 높은 것이었다. 호주의 이와 같은 통계치는 스페인, 이탈리아, 영국 다음으로 높은 것이었다.

그러나, 이러한 상황은 호주 청소년들이 20대에 접어들면서 훨씬 나아지고 있었다. 한 예로 20~24세 청년 중에 실업상태이면서 교육도 받지 않고 있는 인구의 비율은 7.5%로 16개국 전체 평균 10% 보다는 낮았다(<표 9> 참조). 스페인, 이탈리아, 그리스, 프랑스, 벨기에, 핀란드, 캐나다, 스웨덴, 영국 등은 오히려 호주보다 높았다.

<표 9> 실업상태이면서 교육도 받지 않고 있는 15~19세 청소년, 20~24세 청년의 비율 국제비교(1998년 현재)

국가	15-19세 청소년(%)	20-24세 청년 (%)
호주	6	7.5
오스트리아	1.9	3.7
벨기에	1.6	10.4
캐나다	3.7	9.3
체코	3.1	3
덴마크	2.3	7.3
핀란드	3.2	12.4
프랑스	1.6	12.6
독일	1.6	6.8
그리스	5.9	16.5
이탈리아	6.3	16.6
스페인	9.1	17.6
스웨덴	1.8	8.8
스위스	0.9	2.4
영국	7.2	8.5
미국	2.8	5.5
국가 평균	3.9	9.8

출처: OECD (2000), p 216

결론

역사적으로 대부분의 호주 청소년은 중등교육을 마치고, 노동시장에 직접 투입되거나 취업을 위해서 부분적으로 중등교육을 이수하고 학업을 중단하였다. 노동시장에 직접 뛰어든 학생들은 대부분 도제제도를 통하여 훈련되었다. 1970년대 이전만 해도 오직 소수의 호주 청소년들만이 대학이나 정식 교육훈련 기관에 진학하였다. 이러한 사실로 미루어 그 당시에는 대부분의 청소년들이 학교에서 직업 세계로의 전이가 순조롭게 이루어졌음을 알 수 있다.

그러나 지난 30년간 호주에서는 학교에서 직업 세계로의 전이의 유형에서 심각한 변화를 겪었다. 1970년대, 1980년대, 1990년대 초반, 호주에서는 점점 더 많은 청소년들이 중등교육을 이수하였고, 대학, TAFE 또는 다

은 직업교육훈련제공기관 등 중등 이후의 교육기관에서 지속적으로 공부하였다. 또한 청소년들의 전일제 노동시장은 붕괴되었다. 이러한 경향으로 인해 노동시장으로의 진입이 늦추어진 기간 동안에 청소년들의 더 높은 수준의 정식 교육을 위한 교육 및 훈련 장소가 요구되었다.

지난 수십년에 걸쳐 청소년들이 학교, 대학, 직업교육훈련기관에서 정식교육과 시간제 노동을 겸하는 방식에서 다양한 새로운 형태가 등장하였다. 요즘은 10대 청소년의 40%가 넘게 학교에 재학중이면서 시간제로 취직을 하고 있다. 더군다나 오늘날 취직과 중등후 정식 교육훈련을 겸하는 학생의 수가 취직하지 않고 전일제로 공부만 하는 학생의 수를 넘어섰다. 이것은 새로운 현상이다.

최근의 이러한 경향은 중등 이후 교육훈련을 통해 학교에서 직업 세계로 전이하는데 더 많은 다양한 진로가 있음을 보여준다. 가장 큰 변화 중의 하나는 학생들이 중등교육기관에 재학중이면서 직업교육훈련을 받을 수 있도록 진로가 개발되었다는 것이다.

< 표 A1> 15~19세 청소년의 취업 및 노동시장 참여 현황

(1980~2001년)

년월	전일제 취업자 (천명)	시간제 취업자 (천명)	전체 취업자 (천명)	취업률 (%)	노동시장 참여율 (%)
매년 6월 현재					
1980	532.6	145.3	678	52.3	62.6
1981	543.4	148.6	692.1	53.8	61.9
1982	491.0	152.2	643.2	50.2	60.7
1983	422.1	164.8	586.9	46.0	58.8
1984	429.9	170.3	600.1	46.9	59.4
1985	434.5	182.3	616.9	47.6	58.6
1986	426.1	224.7	650.9	48.6	59.6
1987	406.8	237.6	644.4	46.7	57.9
1988	427.8	249.8	677.6	48.3	57.7
1989	453.6	273.0	726.6	51.7	59.4
1990	407.5	283.6	691.2	49.5	58.1
1991	288.0	285.1	573.2	42.2	53.3
1992	238.4	304.5	542.9	41.2	54.3
1993	235.9	285.2	521.1	40.3	52.4
1994	227.1	321.7	548.8	43.1	55.5
1995	229.8	355.3	585.0	46.2	57.8
1996	222.0	367.0	589.0	46.2	57.4
1997	200.2	374.5	574.7	44.7	55.5
1998	208.0	382.0	590.0	45.2	55.7
1999	218.0	407.9	625.9	47.0	56.4
2000	233.9	423.9	657.8	48.8	58.0
2001 (5월)	220.7	449.9	670.6	49.3	60.0

출처: ABS 'Labour force' Catalogue 6203.0, 2001

<표 A2> 20~24세 청년의 취업 및 노동시장 참여현황(1980~2001년)

년월	전일제 취업자 (천명)	시간제 취업자 (천명)	전체 취업자 (천명)	취업률 (%)	노동시장 참여율 (%)
매년 6월 현재					
1980	824.7	96.1	920.8	73.7	81.1
1981	857.5	98.1	955.7	74.4	80.5
1982	847.7	99.8	947.5	72.3	79.9
1983	808.0	104.5	912.5	68.9	80.8
1984	817.5	114.1	931.6	70.0	80.4
1985	851.9	113.4	965.2	72.7	82.3
1986	860.0	118.8	978.8	74.4	82.4
1987	852.8	122.3	975.1	74.6	83.0
1988	840.7	122.2	962.9	73.8	82.7
1989	865.1	141.3	1006.4	76.4	83.1
1990	850.5	170.2	1020.7	76.2	83.7
1991	806.6	164.9	971.5	70.6	81.4
1992	767.1	202.2	969.4	68.6	81.4
1993	770.7	213.6	984.3	68.8	81.2
1994	783.9	227.2	1011.0	70.4	81.1
1995	814.5	232.4	1046.9	73.2	82.4
1996	780.9	248.7	1029.6	73.4	82.2
1997	712.0	255.8	967.8	70.5	81.1
1998	724.8	257.8	982.6	72.5	82.4
1999	708.9	276.1	985.0	73.0	81.8
2000	747.2	265.1	1012.3	74.6	81.5
2001 (5월)	716.8	285.8	1002.6	73.2	82.4

출처: ABS 'Labour Force' Catalogue 6203.0, 2001

BEST COPY AVAILABLE

KRIVET 한국직업능력개발원
Korea Research Institute for Vocational Education & Training
주 소 : 서울특별시 강남구 청담2동 15-1번지
전 화 : (02) 3485-5000 팩스 : (02) 3485-5048
홈페이지 : http://www.krivet.re.kr

◦행사장 : 한국프레스센터 국제회의실 (20층)

U.S. Department of Education
Office of Educational Research and Improvement (OERI)
National Library of Education (NLE)
Educational Resources Information Center (ERIC)

ERIC®

NOTICE

Reproduction Basis

☑ This document is covered by a signed "Reproduction Release (Blanket)" form (on file within the ERIC system), encompassing all or classes of documents from its source organization and, therefore, does not require a "Specific Document" Release form.

☐ This document is Federally-funded, or carries its own permission to reproduce, or is otherwise in the public domain and, therefore, may be reproduced by ERIC without a signed Reproduction Release form (either "Specific Document" or "Blanket").

EFF-089 (3/2000)